CIRCUNNAVEGACION

DEL

ASIA Y EUROPA


LA POPULAR
CASA EDITORIAL BARCELONA.



El doctor baron NORDENSKIOLD.

CIRCUNNAVEGACION
DEL
ASIA Y EUROPA
VIAJE DEL VEGA

ACOMPAÑADO DE UNA RESEÑA HISTÓRICA DE EXPEDICIONES ANTERIORES Á LO LARGO DE LA COSTA NORTE DEL ANTIGUO MUNDO

POR

A. E. NORDENSKIOLD

TRADUCIDO DEL SUECO

POR

CARLOS ANTONIO TALAVERA



BARCELONA
LA POPULAR, CASA EDITORIAL DE FRANCISCO PEREZ
PASAJE DE LA ADUANA
1882

Barcelona: Imprenta de Luis Tasso, calle del Arco del Teatro, entre los números 21 y 23.

A

S. M. EL REY OSCAR II

Eminente protector de la expedicion del Vega, á la que de un modo tan noble y generoso dispensó su patronato, dedica esta narracion con la mayor gratitud y respeto.

A. E. Nordenskiold.

INTRODUCCION DEL TRADUCTOR.

Debo á la casualidad, el que mi aficion especial al idioma sueco, haya encontrado con la traduccion del viaje del *Vega*, campo donde satisfacer sus aspiraciones.

Mi aficion con todo no prueba conocimientos; dejo abierto el terreno de las observaciones para cuando la obra quede terminada, y en esta mi introduccion, me limito tan sólo á poner de manifiesto, que no omitiré ni esfuerzos ni desvelos en la trasmision de los magníficos detalles de la descripcion del Doctor A. E. Nordenskiold, ni en la imitacion de los amenos giros de lenguaje de este célebre explorador, que con científicos cálculos, y la cooperacion del inteligente y experimentado capitan A. L. Palander, supo realizar la circunnavegacion del Asia y Europa para memoria indeleble de nuestra época, honra del país que le vió nacer, honra de la nacion á la que se ha unido y honra en fin de todo aquel que con amoroso afan á las ciencias, busque en los distintos impresos de éste viaje los datos de una navegacion que hasta el día 20 de Julio del año 1879 no quedó realizada, y en la cual, por espacio de más de tres siglos tantas notables expediciones se malograron.

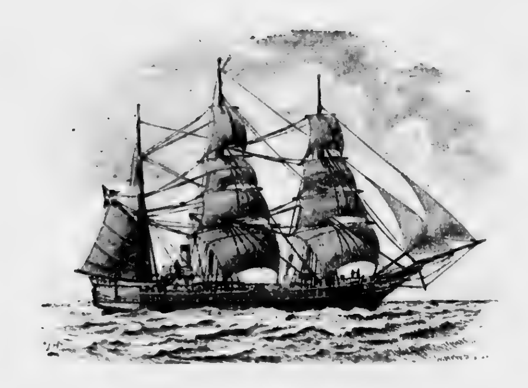
Si en la traduccion, á pesar de las dificultades que en un trabajo de este género se presentan, queda por completo vertido el original á nuestro idioma, me cabrá la satisfaccion de haber contribuido en parte á la mayor publicidad del viaje del *Doctor Nordenskiold con el Vega*.

Carlos Antonio Talavera.

Torrevieja 5 Abril 1882.

d
s
h
S
c
b
y
e

c
p
sa
es
ri
ra
pe
na
m



INTRODUCCION

La navegacion que en mi libro trataré de describir fué precedida y tiene su causa en otras dos, que salieron de Suecia hácia la parte Oeste del mar glacial de la Siberia, y en las que llegué á la desembocadura del Jenisei, la primera vez con el buque de pesca «Pröven», en el año 1875, y la segunda con el vapor «Ymer», en el 1876.

A mi regreso de las antedichas espediciones, aleccionado por la esperiencia que por medio de éstos había adquirido, y basado en las teorías que á la luz de esta esperiencia pueden obtenerse de las anteriores y más especialmente de las exploraciones rusas á la costa norte del Asia, creí poder afirmar, que el camino franco de navegacion, que en dos años consecutivos me había conducido á través del antes tan mal acreditado mar de Kara hasta la desembocadura del Jenisei, se estendería segun todas las probabilidades hasta el estrecho de Bering y que en su consecuencia sería posible el viaje máritimo de circunnavegacion del viejo mundo en nueva línea. Nada más natural que tratase de sacar partido de la oportunidad que para nuevos é importantes descubrimientos se presentaba. Se trataba de resolver un problema geográfico; llegar por el nordeste á la China y el Japon.

Más de 300 años han competido en este objeto las primeras naciones comerciales del mundo y los más arriesgados marinos, y su realizacion, si la consideramos meramente como una navegacion al derredor del viejo mundo, fué ya hace miles de años un deseo para los geógrafos. Determiné

por lo tanto en un principio emplear para este fin los medios pecuniarios que el Sr. A. Sibiriakoff, para la continuacion de la esploraciones en el mar glacial de la Siberia, había puesto á mi disposicion á mi regreso de la espedicion del año 1876. Para una navegacion como la que entonces se proyectaba era insuficiente esta suma y me dirijí con este motivo á S M. el Rey preguntando si la proyectada espedicion marítima podría contar con alguna proteccion del fondo nacional público para su equipo. El Rey Oscar, que en el año 1861 como príncipe heredero había ya hecho un importante donativo á la espedicion de Torell, acojió al momento con notable entusiasmo mi proposicion y prometió convocar en breve para consultarlos sobre el particular, tanto á los expedicionarios del Jenisei como á los hombres interesados por nuestros viajes de exploracion al polo Norte advirtiéndome que me encontrase preparado para entonces á exponer los motivos en que fundaba mis opiniones con referencia al estado de los hielos en los mares de la costa Norte de la Siberia, en los que tanto me separaba de la general creencia.

Esta reunion que bien pudo considerarse como el día en que nació la espedicion del Vega, tuvo lugar en el Palacio de Stockholm (Estocolmo) el día 31 de Enero de 1877, y se inauguró con una comida á la que fueron invitadas gran número de personas, figurando entre ellas las de la familia Real Sueca, que á la sazon se encontraba en la capital; el Príncipe Juan Glücksburg; el comerciante Oscar Dickson; el consejero de estado y ministro de Marina Baron F. W. de Otter, conocido por los viajes á los mares polares árticos en los años 1868 y 1871; el profesor suplente Sr. F. Kjellman; el doctor A. Stuxberg, de los que el primero tomó parte en la invernada del año 1872–73 en el Golfo de Mossel y la espedicion al Jenisei el año 1875, y el segundo, en los viajes al Jenisei los años 1875 y 76. Asistieron tambien los profesores suplentes Hj. Theel y A. N. Lundström que se hallaron en la espedicion del 1875 al Jenisei.

Dióse á conocer despues de la comida el programa del proyectado viaje, en la misma forma que se hizo público más tarde en distintos idiomas por medio de la prensa.

Siguió á esto una animada discusion en la que se espusieron motivos en pro y en contra de la realizacion del plan; originando en particular las circunstancias del hielo y las corrientes marítimas del Cabo Tscheljuskin una completa y estensa deliberacion, la cual tuvo por resultado, que S. M. manifestase antes que ningun otro hallarse convencido de lo realizable del plan del viaje y dispuesto á prestar enérgicamente su cooperacion á la empresa, no tan sólo como Rey, sinó como persona particular.

El comerciante Doctor Oscar Dickson fué de la misma opinion que S. M. el Rey y prometió contribuir á los grandes gastos que el nuevo viaje de exploracion exijía. Era este el 7 viaje que el Doctor O. Dickson en mayor ó menor cantidad sufragaba, (1) y á la vez que en gran parte adelantaba los gastos para la espedicion del Vega, quedó como banquero de la misma, haciéndose empero al regreso del viaje un reparto por igual entre S. M. el Rey, el Doctor Dickson y el Sr. Sibiriakoff.

Tuve la satisfaccion de interesar al momento en este nuevo viaje á los mares glaciales, y como directores de los trabajos botánicos y zoolójicos de la espedicion á mis antiguos y esperimentados amigos de viajes anteriores, el profesor suplente Doctor Kfellman y el Doctor Stuxberg,

(1) Los viajes á Spiztberg en 1868, á Groenlandia en 1870, á Spitzberg en 1872-1873, á Jenisei en 1875 y á Jenisei en 1876.

bien conocidos esploradores en la literatura de los viajes árticos.

Mas adelante en el mismo año, se ofreció para tomar parte en la expedicion uno más de los que la tomaron en la invernada de Spitzberg el año 1872-73; este era el ahora capitan y entonces teniente de la armada sueca L. Palander, que propuso unírsenos como capitan de la navegacion; proposicion que acepté contento, en cuanto, por viajes anteriores, conocía su gran capacidad como marino y explorador ártico. Se unieron además á la expedicion, el teniente de la armada italiana Giacomo Bove; el teniente de la armada danesa A. Hovgaard; el médico (licenciado en medicina) E. Alimqvist; el teniente de la guardia rusa O. Nordqvist y el teniente de la armada sueca E. Brusewitz, á los que se agregaron 21 hombres de tripulacion inclusos los oficiales subalternos, segun especificacion que insertaré más adelante.

Una expedicion con miras tan vastas como las de la presente, en la que era de presumir se tardase probablemente dos años, con buque propio, numerosa y bien asalariada tripulacion, y un importante cuerpo científico, no podía ménos de exigir grandes desembolsos.

Con el fin de disminuir en algo los gastos, presenté en 25 de Agosto de 1877 una peticion á S. M. el Rey, en la que solicitaba el permiso para que el vapor *Vega*, comprado para la expedicion, pudiese pasar al arsenal real de Karlskrona con el objeto de que se le pusiese en perfecto estado de navegacion. Solicitaba tambien que, á tenor de lo que se hizo en la espedicion del año 1868 y 1872-73, concediese alguna subvencion del Erario público, tanto á los oficiales como á los marineros de la armada, que quisieren voluntariamente tomar parte en la proyectada espedicion. Con motivo de esta solicitud, S. M. tuvo á bien determinar, segun decreto del Consejo de estado y el ministro de marina fecha 13 de Diciembre de 1877, ya conceder aumento de sueldo por embarque etc., para el oficial y los 18 hombres de la armada Real que voluntariamente viniesen á tomar parte en la espedicion de que se trata, ya tambien presentar á las Córtes un proyecto, en el que se pidiesen además otras ventajas para la misma.

El proyecto presentado á las Córtes del año 1878, fué acogido con la aprobacion que siempre ha distinguido á los representantes del pueblo sueco, cuando se ha tratado de un asunto científico; aprobacion que se dispensó tambien á la peticion particular del miembro de la Academia de ciencias, y presidente de la cámara de comercio C. Fr. Wærn, presentada á las Córtes con el objeto de proporcionar á la empresa ulteriores beneficios.

No es de este lugar detallar los acuerdos de las Córtes, ni los escritos que con este motivo se cambiaron con las distintas autoridades; pero sí es una deuda de agradecimiento hacer mencion de la manera en extremo atenta con que durante esta tramitacion, en todas partes se me recibía por empleados de distintas graduaciones, y dar cuenta en resúmen de los beneficios que, principalmente á tenor de la carta de S. M. á la Administracion de marina en fecha 14 de Junio de 1878, vino por último, á disfrutar la expedicion.

Despues que dos oficiales de la armada obtuvieron permiso para unírseme como voluntarios, se me autorizó para recibir de la caja de marina en Karlskrona por cuenta de la espedicion, el sueldo completo correspondiente á dos años de embarque para los oficiales y la tripulacion agregados á la misma, el que por el mismo tiempo correspondió al médico de la espedicion á razon de 3,500 coronas (1) por año, más el importe

(1) Una corona cinco reales próximamente. *(N. del T.)*

de las raciones de los marineros de la armada á razon de corona y media por hombre y por día; contrayendo empero la obligacion de devolver las cantidades que no fuesen necesarias para el objeto y dando por ella garantía reconocida. La suma en que el coste de las provisiones excediese á las que por dicho cálculo correspondía, sería cubierta por la espedicion, la que tambien pagó un considerable sobre-sueldo á los tripulantes pertenecientes á la armada. Se me facultó además para obtener por cuenta de la espedicion en Karlskrona, provisiones, medicamentos, carbon, aceite y otros objetos necesarios, obligándome á la devolucion del valor en que estas mercancías excediesen la cantidad de 10,000 coronas, y se me concedió por último que los buques de la expedicion fueran equipados y quedasen en completo estado de darse al mar en el arsenal real de Karlskrona, con la condicion de que la expedicion pagase la cantidad en que estas reparaciones pudiesen exceder la de 25,000 coronas.

En cambio se denegó por el Ministro de Marina en oficio del 2 de Febrero de 1878 el que, en el vapor *Vega*, comprado para la expedicion, pudiese usarse la bandera real de guerra. Con este motivo se inscribió el Vega en Marzo siguiente en el Club sueco de navegacion, y fué por lo tanto con la bandera de este club, *ó sea la bandera real sueca y una O. coronada en el centro*, con la que se efectuó la circunnavegacion primera del Asia y Europa.

Como se verá por la descripcion que se hará más adelante, era el *Vega* un buque bastante grande, que al principio de la expedicion debiera quedar bien cargado con víveres y carbon. Sería por lo tanto muy difícil sacar el mismo á flote si en su navegacion á lo largo de la costa, en un nuevo mar no navegado, viniese á embarrancar en un banco de arcilla ó arena. Por este motivo utilicé ávido la oferta del señor Sibiriakoff, de proporcionar á la expedicion mayor seguridad en la primera mitad de su viaje, poniendo á mi disposicion medios para la construccion de otro vapor más pequeño.

Era este el *Sena*, cuyo objeto principal sería el río de este nombre, y que al principio del viaje podría servir al *Vega* como una especie de ausiliar que se mandase, cuando fuese necesario, delante, para reconocer el estado del hielo y el curso de la navegacion. Mandé construir el *Sena* en Motala de acero sueco sistema Bessemer (1) y siguiendo en su mayor parte el dibujo hecho por el ingeniero R. Runeberg de Finlandia. Este buque correspondía perfectamente al objeto que se le destinaba.

Una circunstancia inesperada dió ocasion para surtir de carbon á los vapores durante el viaje, y fué ésta la coincidencia de que estando haciendo preparativos para la expedicion del *Vega* obtuve el encargo de equipar tambien por cuenta del señor Sibiriakoff dos buques más; el vapor *Fraser* y el buque de vela *Express*, que debían traer á Europa un cargamento de grano apilado en la desembocadura del Jenisei é introducir allí mercaderías Europeas. Estas últimas no llenaban por completo la espaciosa bodega del *Express*, que á su vez podía utilizarse en la conduccion de carbones para los tres vapores. Lo que era tanto más conveniente en cuanto segun el plan del viaje, el *Vega* y el *Sena*, no se separarían del *Express* y *Fraser* hasta la desembocadura del Jenisei, pudiendo los vapores primeramente nombrados cargar allí por este motivo tanto carbon como el espacio vacío de sus bodegas permitiese.

Más adelante daré explicaciones del viaje de los otros tres buques, cada uno de los

(1) Enrique Bessemer, ingeniero inglés de nuestro siglo, que adquirió gran nombre por su nuevo método de produccion del acero.

(*N. del T.*)

cuales bien merece un puesto en la historia de la navegacion. Para la mejor comprension aunque ligera, quiero hacer tan sólo mencion de que al empezar la expedicion que aquí se describirá, los siguientes cuatro buques se encontraban bajo mi direccion:

1.° El «Vega,» al mando del teniente de la armada sueca señor L. Palander; circunnavegó el Asia y Europa.
2.° El «Lena,» al mando del capitan ballenero Christian Johannessen; el primer buque que desde el Atlántico llegó hasta el rio Lena.
3.° El «Fraser,» al mando del capitan mercante Emilio Nilson, y
4.° El «Express,» al mando del capitan mercante Gundersen; los primeros que del Jenisei trajeron á Europa cargamento de granos (1).

Cuando el *Vega* se compró por cuenta de la expedicion, fué descrito por los vendedores del modo siguiente:

El vapor *Vega* fué hecho bajo inspeccion especial, con los mejores materiales de roble en Bremerhaven en los años de 1872 al 73 por cuenta de la Sociedad Anónima «Jshafvet.» Está clasificado de 1.ª por 12 años, $^3/_3$ 1. 1 Veritas, mide un total de 357 toneladas de registro y 299 netas; ha sido construido y empleado para la pesca en los mares polares árticos, y reune todos los refuerzos acostumbrados y necesarios para este objeto. Además de el ordinario plan de roble tiene por todas aquellas partes donde se supone pueda llegar el hielo, una coraza de la madera llamada «Greenheart» (especie de madera de Guyana) extendiéndose esta coraza desde muy cerca de los cancamos de los cadenotes hasta 1.2 á 1.5 metros de la quilla.

Las dimensiones son:

Quilla..	metros	37.6
Eslora..	»	43.4
Manga.	»	8.4
Puntal.	»	4.6

La máquina es de fuerza de 60 caballos y del sistema Wolf con magníficos condensadores superficiales. Consume unos 10 piés cúbicos de carbon por hora. Este buque tiene arboladura de corbeta, palos de mobila, jarcia de alambre y gavias de aferre mecánico con privilegio de invencion. Es ligero en las maniobras, y navega bien, y sólo á vela anda 9 á 10 millas.

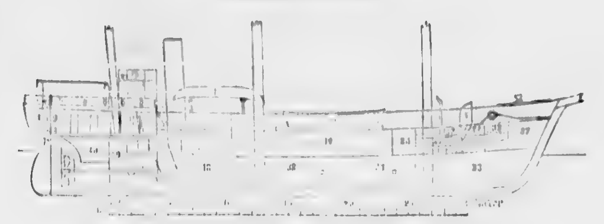
En la prueba á máquina hizo 7 ½ millas y puede considerarse de 6 á 7 el término medio de su velocidad marchando al vapor. Posee además poderoso molinete de vapor, timones y hélices de reserva, y su baja bodega se halla llena de cisternas de hierro que se adaptan perfectamente al costado y fondo del buque, formando así una resistencia no insignificante á la presion que pudiesen ejercer los hielos. Estas cisternas son tambien muy adecuadas para la conservacion de provisiones, agua y carbon. (1).

(1) El primer cargamento de mercancías de Europa á Jenisei, lo llevé yo con el «Ymer» el año 1876. El primer buque que desde Jenisei alcanzó el mar Atlántico, fué la balandra «Morgon-rodnaden,» al mando del ruso capitan mercante Schwanenberg y construída en Jeniseisk (año 1877).

(1) Para proporcionar más local al carbon y las provisiones se sacaron en Karlskrona la mayor parte de estas cisternas.

EL VEGA

Seccion vertical.

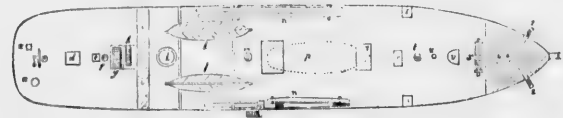


Proyeccion de la distribucion bajo de cubierta.



1.—Armario empleado como depósito de pólvora.
2.— Id. para el instrumental.
3.—Sofá en el salon.
4.—Camarote del Teniente Brusewitz.
5.— Id. del id. Bove y Hovgaard.
6.— Id. repostería de invierno.
7.—Corredor
8.—Camarote del médico Stuxberg y el teniente Nordqvist.
9.—Salon.
10.—Mesa en el Salon.
11.—Camarote del doctor Almqvist
12.— Id. id. Kjellman.
13.—Estufa.
14.—Camarote del capitan Palander.
15.— Id. del Doctor Nordenskiöld.
16.—Corredor que conduce al salon.
17.—Carboneras.
18.—Caldera.
19.—Compartimiento de provisiones de la entre-cubierta.
20.—Camarote del práctico. } Construidos en el Japon.
21.— Id. del teniente Bove. }
22.— Id. para dos oficiales subalternos.
23.—Saloncito para los oficiales subalternos.
24.—Habitacion para los objetos de carpintería. } Construídos en el Japon.
25.— Id. para las colecciones cier. .ficas. }
26.—Biblioteca.
27.—Repostería del Salon.
28.—Bajada al compartimiento de provisiones.
29.—Comunicacion á la caja de las cadenas.
30.—Bajada á la habitacion destinada á experimentos científicos.
31.—Cocina.
32.—Rancho de proa.
33.—Caja de cadenas y lugar de enseres.
34.—Bajada á la armería.
35.— Id. al depósito de provisiones diarias.
36.— Id. id. de caballería.
37.— Id. id. del velámen.
38.— Id. id. del agua y carbon.
39.—Maquinaria.
40.—Bodega-despensa.

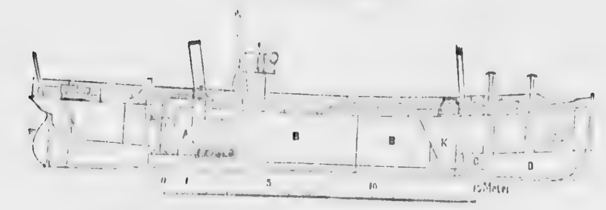
Distribucion sobre cubierta.



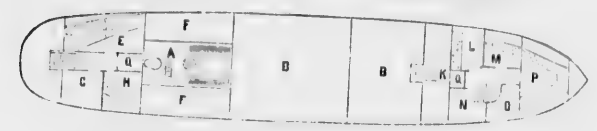
A.—Caja de termómetros.
B.—Timon.
C.—Bitácora.
D. E.—Claraboya del Salon.
F.—Palo mesana.
G.—Bajada al Salon. } Con entrada comun.
H.— Id. á la máquina. }
I.—El puente.
K.—Chimenea.
L.—Botes sobre paralelas.
M.—Palo mayor.
N.—Lugar de las maderas de repuesto.
O.—Escotilla mayor.
P.—Lancha vapora.
Q.—Escotilla de proa.
R.—Gallinero.
S.—Retrete.
T.—Palo trinquete
U.—Chimenea del fogon.
V.—Bajada al depósito de caballería.
X.—Molinete.
Y.—Cabrestante sobre el puente de proa.
Z.—Serviola.

EL LENA.

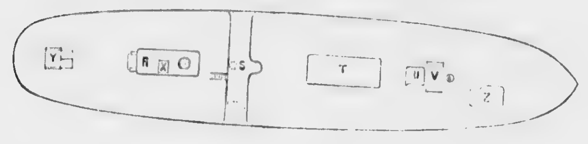
Seccion vertical.



Proyeccion de la distribucion bajo de cubierta.



Proyeccion de la distribucion sobre cubierta.



A.—Máquina.
B. B.—Bodega de carga.
C.—Cajas para las cadenas.
D.—Algibes de agua que sirven de lastro.
E.—Rancho.
F. F.—Carboneras.
G.—Camarote de los fogoneros.
H.—Camarote del maquinista.
K.—Compartimiento de provisiones
L.—Camarote del capitan.
M.— Id. del piloto.
N.—Cocina.
O.—Repostería.
P.—Salon.
Q. Q.—Armarios.
R.—Bajada á la máquina.
S.—Puente.
T.—Escotilla de la bodega de carga.
U.—Bajada al depósito de provisiones.
V.—Cabrestante.
X.—Bajada á la máquina.
Y.—Bajada al rancho y camarote del maquinista.
Z.—Camarote del capitan. Salon etc.

No habia en nosotros motivo para dudar de las condiciones de nuestro buque, (1) pero, en una expedicion á los mares polares como la que se proyectaba, era necesario reconocerle nuevamente, convencerse de que todas sus partes estaban en perfecto estado, hacer en la arboladura etc., las reformas necesarias al caso, y disponerle por último de modo tal, que pudiese ofrecer albergue á un cuerpo científico que ascendía con la oficialidad á nueve personas.

Estos trabajos se efectuaron en el arsenal de Kalskrona bajo la inspeccion del capitan Palander. Al mismo tiempo se hacían tambien los preparativos científicos especialmente en Stockholm, de cuya Real Academia de ciencias se obtuvieron en préstamo un gran número de objetos para ob-

(1) El capitan Palander calculó en 12 piés cúbicos, ó sean mets. c. O. 3, el consumo de carbon por hora en una velocidad de 7 millas.

servaciones físicas, astronómicas y geológicas.

El sistema de alimentacion durante la expedicion, se regía en parte por nuestra propia experiencia en la invernada del año 1872-73, en parte tambien, por las presripciones especiales sobre el asunto dictadas por el doctor A. Envall, distinguido médico en la dicha expedicion. Conservas (1) manteca y harina se compraron ya en Karlskrona, ya en Stockholm (Estocolmo) y Kjöbenhavn (Copenague); una porcion de la carne en conserva se preparó en Stockholm por Z. Wikström, la otra se trajo de Inglaterra. Patatas nuevas y sazonadas (2) se proporcionaron del Mediterráneo; de Finlandia una buena cantidad de jugo de Arándano, (Oxycoccus palustris) y una clase de frambuesa (Rubus Chamemorus) en conserva; de Noruega ropas de piel de Reno por conducto del abogado Ebeltoft, y así sucesivamente; en una palabra, nada se dispensó al efecto de equipar el buque del mejor modo posible para llevar á efecto su gran mision, la que podemos deducir del siguiente

PLAN DE VIAJE

Presentado á S. M. el Rey de Suecia y Noruega en julio de 1877.

Los viajes de exploracion que en los últimos años se han dirijido de Suecia al Norte, han obtenido desde hace tiempo un verdadero carácter nacional, tanto por el interés con que no sólo en el país sinó en el extrangero fueron acogidos, cuanto por las considerables cantidades invertidas en ellos por el Estado y en especial los particulares, y la escuela práctica que los mismos ofrecieron á más de treinta naturalistas suecos; lo tienen tambien por sus importantes consecuencias geográficas y científicas, y las ricas coleciones que han proporcionado al museo nacional de Suecia, que gracias á las dichas expediciones, es el más completo del mundo en objetos naturales de las regiones árticas. Únense á esto estudios y descubrimientos, que son en la actualidad ó prometen ser en el porvenir, de gran importancia práctica, como por ejemplo: los trabajos meteorológicos é hidrográficos de las expediciones; sus extensas investigaciones referentes á la pesca de focas y morsas en los mares polares poniendo de manifiesto la riqueza de peces en las costas de Spitzberg, de la que antes no se tenía idea; el hallazgo de grandes capas de carbon y fosfato en las islas de Barentz y Spitzberg que más adelante desempeñarán un importante papel económico para los países circunvecinos; y más que todo, por el éxito feliz de las dos últimas expediciones llegadas á la desembocadura de los grandes ríos Obi y Jenisei en la Siberia, navegables hácia las fronteras de la China, con lo que, un problema de navegacion planteado hace muchos centenares de años encontró por último su solucion. (1)

(1) Las conservas se compraron, parte en casa del Sr. Z. Wikström de Stockhom, parte en casa del señor Beawois Kjöbenhavn.

(2) Las patatas tenían que embarcarse en Goteborg. (Gotemburgo) en 1.° de Julio y para conservarse, tenían que estar recien cojidas y sin embargo maduras. Se hicieron venir por lo tanto del mediodía por conducto del Sr. Carl W. Voman de Stockholm. De éstas sin duda alguna, uno de los mejores anti-escorbúticos, conservábamos todavía algunas cuando llegamos al Japon.

(1) La atenta contestacion del doctor A. E. Nordenskiöld á la consulta que tuve el gusto de hacerle con referencia á la extension en que el Obi y Jenisei son navegables, me proporciona la satisfaccion de hacer constar que lo son ambos hasta las cercanías de la frontera china, y añadir además, traduciendo las palabras del autor, que la region fluvial del Jenisei debe poderse navegar con grandes barcazas hasta las mismas fronteras de la China, recorriendo para ello el afluente Selenga, llegando al Baikal y siguiendo por el Angora: que al Obi se le navega con pequeños buques desde Busk, Irtisch y Semiplatinsk, y que más adelante no hay duda podrán emplearse estos ríos para el transporte de mercancías á regiones mucho más lejanas en el mediodía.

(N. del T.)

Los resultados adquiridos son justamente los que estimulan á la continuacion más especialmente, cuando las dos últimas expediciones han abierto en la parte de los mares glaciales al Este de la desembocadura del Jenisei un campo de exploracion en estremo risueño, que no sólo bajo el punto de vista científico, sinó bajo el práctico, atrévome á atribuirle gran utilidad. En nuestros dias, en la época del vapor y el telégrafo, se encuentra todavía bajo el punto de vista científico un nuevo campo de exploraciones aun no recorrido. Puede decirse, haciendo excepcion de excursiones á lo largo de lo costa con botes más ó ménos grandes, que todo este gran océano que abarcando más de 90 grados se extiende desde la desembocadura del Jenisei, y pasa por el cabo de Tscheljuskin, (el promontorio Fabin de los antiguos geógrafos), hasta la tierra de Wrangel, nunca fué hendido por la quilla de un buque ni vió la columna de humo de vapor alguno.

Estas consideraciones son las que me han inducido á buscar medios para el mejor posible equipo de una expedicion científica y náutica, que tiene por objeto investigar bajo el punto de vista geográfico, hidrográfico, é histórico-natural, el mar glacial ártico más allá de la desembocadura del Jenisei, llegando si posible fuese hasta el estrecho de Beering y pudiéndose opinar sin temor de pecar de exagerados, que desde los célebres viajes de Cook en el Océano pacífico, no se ha efectuado exploracion alguna que en el terreno de los descubrimientos haya presentado aspecto más halagüeño, *si es que la condicion de los hielos permite penetrar en aquel mar con un vapor apropósito para ello*. Para poder discurrir sobre este asunto, sería conveniente dirijir una mirada hácia los esfuerzos hechos para entrar en el camino que la actual expedicion, tendrá por objeto emprender.

El puerto sueco del que partirá la expedicion será probablemente el de Göteborg (Gotemburgo). La marcha se halla determinada para primeros de julio de 1878. El camino se seguirá en un principio á lo largo de la costa oeste de Noruega, pasando por el cabo Norte y la entrada del mar Blanco, en direccion al estrecho de Matotschkin junto á la Nueva Zembla.

Una comunicacion marítima entre estas regiones y el resto de Europa abierta por Sr. Hugh Willoughby y Richard Chancelor en 1553, fué el fruto de la primera expedicion que con miras exploradoras salió de Inglaterra, siendo su viaje al mismo tiempo el primer esfuerzo para encontrar por el nordeste un paso á la China, y si bien no consiguieron su objeto, abrióse en cambio una comunicacion marítima entre Inglaterra y el mar Blanco, que dió nuevo aspecto, no sólo á la marina de Inglaterra y Rusia, sinó tambien al comercio del mundo. Causó con todo sus víctimas, en cuanto el Sr. Hugh Willoughby con la tripulacion entera del buque á su mando murieron en la invernada de la península de Kola. Millares de buques en nuestros dias navegan confiados y seguros en este rumbo.

Con lo que ahora se conoce de las condiciones del hielo en el mar de Murman, (así se llama en mapas antiguos á el mar entre Kola y Nueva Zembla) se puede navegar desde el mar Blanco al estrecho de Matotschkin en la última parte de la temporada de verano, sin temer la más mínima detencion ó inconveniente por parte de los hielos. Hace algunos decenios que por desconocer la época precisa y el camino conveniente, era el caso muy distinto, como puede verse detalladamente por la relacion de las dificultades y peligros á que estuvo expuesto el célebre explorador marítimo ruso, conde Lütke, en los viajes que en cuatro veranos consecutivos, 1821-1824, repitió á lo largo de la costa oeste de la

Nueva Zembla. Un entendido ballenero, con un buque ordinario dedicado á esta pesca, puede navegar por este mar en un solo verano mucha mayor extensio[illegible] que en un tiempo cuatro veces mayor, podía recorrer un buque equipado para la expedicion con todos los medios que pudiese ofrecer un arsenal de guerra. Desde el mar de Murman puede penetrarse en el de Kara por cuatro puntos distintos, á saber:

1.° El *estrecho de Jugor* el llamado por los antiguos holandeses Fretum Nassovicum entre la isla de Vaigatsch y la tierra firme.

2.° La puerta del Kara entre la Nueva Zembla y la isla Vaigatsch.

3.° El estrecho de Matotschkin que entre los 73° y 74° de lat. n. divide á la Nueva Zembla, y por último

4.° Pasando por la parte norte de esta *doble isla*. El camino por el estremo norte de Nueva Zembla queda por lo general libre de hielos á principios de Setiembre, y no debe por este motivo elejirse para una expedicion, que tiene por objeto internarse en estos mares hácia el Este lo más posible. En el estrecho de Jugor y la puerta del Kara, se efectúa temprano el deshielo, pero molestan en cambio por largo tiempo grandes masas de hielos flotantes, que las corrientes marinas, que aquí varían con las mareas, arrastran acá y acullá, en los golfos á ambos lados del estrecho. Se nota además, al ménos en el estrecho de Juger, la falta de buenos puertos, pudiendo por este motivo los témpanos de hielo flotantes, ocasionar grandes perjuicios á los buques que por este paso intentan penetrar en el mar de Kara El estrecho de Matotschkin forma un canal angosto pero profundo de cerca de 100 kilómetros de largo y aguas claras, á excepcion de un par de bancos cuya situacion es bien conocida, y si bien de ordinario no se efectúa el deshielo hasta últimos de Julio, tiene en cambio la ventaja de ser por efecto de la configuracion de las costas, ménos molesta que el estrecho al Sud en cuanto á los hielos flotantes, y posee en su extremo Este, buenos puertos.

En los años 1875 y 1876 se encontraban no sólo el estrecho, sinó los mares junto al mismo, completamente francos de hielo á últimos del mes de Agosto; pero mucho antes habíase disipado el hielo de tal modo hasta por la parte Este, que un buque bien hubiera podido buscar su curso en medio de los diseminados témpanos sin peligro alguno. La parte de Nueva Zembla que los pescadores abordan en la primavera, es justamente con frecuencia la costa oeste frente á Matotschkin. Con motivo de lo expuesto, me parece más seguro para la expedicion elejir el camino á través del estrecho de Matotschkin por si en estas regiones ya al principio, ya en completo verano del 78, sobreviniesen algunas circunstancias, como por ejemplo, pertinaces vientos del Sud, que en época temprana hiciesen al hielo desalojar las costas.

No pudiendo con todo calcularse si se obtendría desde aquí á principios de Agosto un camino *directo* y despejado al golfo de Dickson en la desembocadura del Jenisei, debe uno encontrarse dispuesto á hacer una gran curva hácia el Sud, con el fin de evitar las masas de hielo, que hasta primeros de Setiembre se deslizan por el mar de Kara. La detencion de algunos días, que el hielo pueda ocasionar, proporcionaría á la expedicion una buena ocasion de llevar á efecto importantes trabajos de historia natural é hidrografía en el canal, que, con una profundidad hasta de 200 brazas, se extiende á lo largo de la costa Este de la Nueva Zembla. No tiene por lo demás el mar de Kara mucha profundidad, sólo unas 10 á 30 brazas en término medio, careciendo á pesar de ello, de rocas y bancos á flor de agua que incomoden á la navegacion. La más múltiple vida animal se encuen-

tra en el ante dicho canal á lo largo de la costa Este, siendo de aquí, de donde nuestros dos anteriores expedicionarios trajeron al suelo patrio varios animales en estremo interesantes y originales por su formacion sistemática. Tambien las algas junto á la costa son numerosas y abundantes. Debiera, por eso, procurar llegar la espedicion del año próximo á Matotschkin lo más temprano posible, con el objeto de tener al ménos tiempo para unos cuantos dias de trabajos científicos.

La navegacion del mar de Kara al puerto de Dickson no encuentra, segun las observaciones hechas ahora, inconveniente alguno. A pesar de ello, no es posible calcular si se llegará á este puerto antes del 10 al 15 de Agosto. Yo lo efectué en 15 de Agosto de 1875 con un buque de vela, despues de experimentar en el mar de Kara larga demora por efecto de las calmas. Con un vapor hubiese podido alcanzar dicho puerto en aquel año en los primeros dias del mencionado mes. El año 1876, las condiciones del hielo fueron ménos propicias á causa de haber sido frío el verano y muy tenaces los vientos del Nordeste, pero aun en este año, llegué á la desembocadura del Jenisei en 15 de Agosto.

Es mi ánimo detenerme, al ménos unas cuantas horas, en el puerto de Dickson con el objeto de dejar algunas cartas en las islas que le rodean, en caso que, como es probable, no tropezase con algun buque salido de Jenisei con el que pudiese enviar noticias de la expedicion.

Carecemos por completo de observaciones hidrográficas entre la desembocadura del Jenisei y el cabo Fscheljuskin, en cuanto, como he dicho antes, ningun buque de alto porte ha recorrido todavía estos mares. De las expediciones rusas efectuadas con botes á lo largo de la costa, se conoce muy poco, y de sus frustrados esfuerzos para penetrar en estas aguas, no pueden hacerse de manera alguna contrarias deducciones á las condiciones de navegacion de estos mares en ciertas épocas del año. Si teniendo conocimiento de los medios con que cuenta la Siberia en la actualidad para la preparacion de expediciones marítimas, procurásemos formarnos una idea de los preparativos ó equipos de las expediciones rusas, que con notable insistencia en los años 1734 á 1743 por distintos caminos se dirigieron á la costa norte de la Siberia, sería fácil comprender lo muy autorizada de esta manifestacion (1). Con justa razon es de esperar que un vapor bien equipado ha de poder ir mucho más allá de donde estas expediciones tuvieron necesidad de volver con sus pequeñas, pero bien tripuladas embarcaciones, muy débiles contra el hielo, inservibles en alta mar y sujetas muchas veces con ramas sus piezas.

Por lo demás, sólo tres expediciones que pueden llamarse del litoral y todas al mando de los pilotos Minin y Sterlegoff, son conocidas en esta parte del mar de Kara. El primer ensayo se hizo en el 1738 con una embarcacion de dos palos, 70 piés de largo, 17 de ancho y 7 ½ de calado construida en Tobolsk y llevada desde allí á Jenisei por el teniente Owzyn. Con este buque llegó Minin frente de Jenisei á los 72° 53′ de lat. A. De aquí se mandó todavía más hácia el norte una chalupa, pero ésta, por falta de víveres, tambien se vió obligada á volver ántes de llegar al punto de la desembocadura del Jenisei, que yo he designado con el nombre de puerto de Dickson. Probóse de nuevo al año siguiente sin

(1) Una descripcion minuciosa de estos viajes se encuentra en: Reise des kaiserlichrussischen Flotten-Lieutenants FERDINAND v. WRANGEL längs der Nordküste von Sibirien und auf dem Eismeere 1820—1824. Bearbeitet von G. ENGELHARDT. Berlin 1839; och G. P. MULLER, Voyages et découvertes faites par les Russes le long des côtes de la Mer Glaciale etc. Amsterdam 1766.

que se llegase más allá de donde se habia ido el verano anterior, hasta que por último, en el año 1740, con la antedicha embarcacion de dos palos se consiguió llegar hasta los 75° 15′ lat. N. despues de correr gran peligro ante un fuerte oleaje á la desembocadura del río, y en 2 de Setiembre; justamente cuando en estas aguas empieza el mejor tiempo para la navegacion, hubo que volver, más principalmente por lo avanzado de la temporada.

Hay además á nuestro alcance dos comunicaciones basadas en verdaderas observaciones, con referencia á las condiciones del hielo en esta costa. El académico Middendorff en su célebre viaje á la Siberia del Norte, llegó por tierra hasta las costas del golfo de Taimur—(75° 40′ lat. N.) en 25 de Agosto de 1843 *y encontró el mar sin hielo en una distancia tan grande como la que desde las colinas de la costa podia abarcarse con la vista* (1).

Dice además Middendorff, que el yacut Fomin, el único que ha permanecido un invierno en el golfo de Taimur, declara que el hielo del mar que está delante, se disipa en la primera mitad de Agosto, y que los vientos del Sud lo alejan de la costa, pero no tanto, que el límite de los témpanos flotantes no pueda verse desde las alturas de la orilla.

La tierra firme entre Taimur y el cabo Tscheljuskin ha sido marcada en el mapa en viajes con *trineos*, que en el año 1742, hizo á lo largo de la costa el piloto Tscheljuskin.

Ahora ya se halla completamente fuera de duda, que la punta del Asia más avanzada hácia el Norte, fué descubierta por él en el mes de Mayo del mismo año, y entonces el mar á la vista, se encontraba naturalmente cubierto por los hielos. En cambio nos encontramos sin datos con referencia al estado de los hielos durante el verano y el otoño en el maral oeste y próximo del cabo Tscheljuskin, pero como quiera que se trata de las condiciones de navegacion de este mar, debemos llamar aquí la atencion sobre que Prontschischew, en 1.° de Setiembre de 1736, *á través de un mar franco*, llegó con botes desde el Este á la punta Norte del Asia, la cual se supone situada á los 77° 34′ lat. n. y los 105 de long. e. y que además, pescadores noruegos á fines de otoño se han dirigido repetidas veces, desde el extremo Norte de la Nueva Zembla (77° lat. n. y 68 long. e.) en direccion al Este *sin encontrar hielo alguno.*

Se desprende de lo expuesto, que no se poseen por ahora conocimientos completos acerca de las condiciones hidrogáficas en la extension de la costa comprendida entre el Jenisei y el cabo Tscheljuskin, que puedan basarse sobre observaciones verdaderas. Soy sin embargo de opinion, que en Setiembre y probablemente en los últimos días de Agosto, puede tenerse completa confianza de encontrar el mar sin hielo, ó al ménos, un ancho franco canal, libre del mismo, que se extienda á lo largo de la costa, por ser enorme, mayor que la de los ríos todos juntos del Mediterráneo y mar Negro, el caudal de agua caliente que aquí arrojan á la costa los rios Obi, Irtisch y Jenisei provenientes de las estepas del Asia central despues de enriquecerse en cuencas en extremo ardientes en el mes de Agosto.

Corre pues entre el puerto de Dickson y la isla de Beli ó isla Blanca, una caudalosa corriente de agua dulce que en un principio se dirije hácia el Norte. Es muy importante la influencia que la rotacion de la tierra ejerce sobre las corrientes que á tan altas latitudes, y provenientes del Sud, se deslizan próximamente en la misma direc-

---

(1) TH. V. MIDDENDORFF, Reise in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens. B. IV. I. s. 21 o. 508 (1867).

cion que sus meridianos: imprime aquélla en éstas una direccion Este y por este motivo, las aguas del Obi y Jenisei, tienen que conservarse en un principio como encerradas en su propio cauce á lo largo de la costa de Faimur, hasta que, más allá del cabo Tscheljuskin, pueden correr sin inconveniente alguno hácia el N. E. ó al Este. Junto á la desembocadura de los grandes ríos he observado en esta corriente en tiempo bonancible y á unos 74° de latitud norte, una temperatura que llegó frente al Jenisei (en 17 Agosto 1875) á + 9°,4 y frente al Obi (en 10 de Agosto del mismo año) á + 8, 0. Como de ordinario, causa esta corriente que dimana del Sud, ya otra corriente fria submarina, que con los temporales fácilmente se mezcla con las aguas de la superficie y enfria las mismas, ya en la superficie otra fria contra corriente norte salpicada de hielos, que por motivo de la rotacion de la tierra forma curva al Oeste, y la que corre, como se ve con claridad, desde la apertura entre el cabo Tscheljuskin y el extremo Norte de la Nueva Zembla hácia la parte Este de esta isla, y quizá motive que en el verano, grandes témpanos flotantes, oprimiéndose se aglomeran contra la costa Este de la Nueva Zembla. Segun mi propia experiencia y la declaracion unánime de los pescadores, (de los llamados de la gran pesca), *se disuelve el hielo en el Otoño casi por completo.*

Para formar una idea de la distancia á la que las corrientes que dimanan del Obi y Jenisei puedan impeler los hielos flotantes, basta recordar, que cualquiera corriente, por débil que sea, ejerce ya influencia en el estado de los hielos, y que la corriente del río de la Plata, por ejemplo, cuyo caudal de agua no debe llegar al del Obi y Jenisei, se percibe distintamente á una distancia de 1,500 kilómetros de la desembocadura del río, es decir, á una distancia tres veces mayor que la que existe entre el puerto de Dickson y el cabo Tscheljuskin. El golfo de Méjico, (1) es el único que puede compararse con el mar de Kara con referencia á la extension que cruzan los ríos que en él desembocan, y las corrientes de los ríos de aquel golfo, se supone influyen de un modo muy notable en la corriente llamada Gulf-stream (la corriente del golfo).

Tambien los vientos que en los meses del Otoño soplan del Nordeste en estas regiones, quizá contribuyan á su vez á mantener á lo largo de esta costa un canal ancho, casi libre de hielos.

Los conocimientos que poseemos de las aguas navegables desde el cabo Jscheljuskin en direccion Este y hácia el Lena, se fundan en particular sobre las observaciones de las espediciones que con el objeto de demarcar la parte más norte del Asia, fueron enviadas por el gobierno ruso en la primera mitad del siglo pasado. Además de reconocer el gran valor, y la estraordinaria constancia que siempre distinguieron á los exploradores polares rusos, y el despecho con que hicieron frente á toda clase de trabajos y penalidades, hay tambien que tener presente para formar un juicio exacto de los resultados obtenidos, que las esploraciones marítimas se llevaban á efecto con pequeños buques de vela de tal construccion, que segun las exigencias del día, no podrían emplearse en las naves destinadas á la navegacion de los altos mares, y eran muy débiles para resistir el choque de los hielos. Se encontraban no sólo privados del vapor, gran auxiliar de la época actual, sinó tambien de una verdadera y adecuada arboladura para las maniobras á la vela. Su tripulacion era en su mayor parte formada por gente de las orillas de los ríos de la Siberia, que nunca antes habían visto las

(1) Véase á Middendorff *Reise im Norden* u. Osten Sibiriens (1848) t. 1.°, p. 59; y una memoria de Baer *Uber das klima des Tajunerlander.*

aguas del Océano, no habían esperimentado lo que era un verdadero oleaje, ni ensayado la navegacion entre los hielos del mar. Tomando en la debida consideracion estas circunstancias, paréceme que los mencionados viajes hablan de un modo práctico en favor de que tambien aquí, puede suponerse en el Otoño un mar navegable.

Los viajes á lo largo de la costa al Este del cabo Tscheljuskin se emprendieron desde la poblacion de Jakutsk situada á las orillas del Lena á los 62° lat. y á unos 1,500 kilómetros de la desembocadura del río. En este punto fueron igualmente construídas las embarcaciones que se emplearon en estos viajes. La primera salió el año 1735 al mando del teniente de marina Prontschischew y despues de seguir el curso del rio, pasando el 14 de Agosto el brazo Este de la desembocadura del Lena, se circumnavegó la estensa tierra de la delta de este río. El 7 de Setiembre no se había llegado más allá del golfo á la desembocadura del Olenek. Tres semanas se tardaron por lo tanto para navegar una estension que un vapor ordinario hubiera podido recorrer en un sólo día. Se vió hielo, pero este no peturbó el paso; vientos contrarios y probablemente los que soplan sobre tierra, vinieron en cambio á detener la marcha de tal manera, que si el buque de Prontschischew impremeditadamente se hubiese hecho á la vela, hubiese podido ser arrojado por aquellos con facilidad sobre las costas. Lo avanzado de la temporada indujo á este marino á desaparejar su buque para el invierno junto á unas cabañas de verano, construídas por cazadores de pieles y situadas á los 72° 54″ lat. N. Trascurrió felizmente el invierno y al año siguiente (1736) se dió Prontschischew de nuevo á la vela, en cuanto lo permitieron los hielos del golfo de Olenek, lo que no sucedió hasta el 15 de Agosto. El rumbo se dirijió hácia el Noroeste (1) á lo largo de la costa, y aun que acá y allá se encontraron hielos flotantes, se avanzó sin embargo con prontitud de modo tal, que en 1.° de Setiembre se llegó hasta 77° 29″ lat. n° á las inmediaciones del cabo Tscheljuskin segun lo que ahora conocemos. Espesas masas de hielo le hicieron retroceder é ir de nuevo en busca de la desembocadura del Olenek que se alcanzó el 15 del mismo mes. Poco antes de esta fecha, el excelente capitan del buque había muerto del escorbuto, y unos días más tarde, murió tambien su mujer que le había acompañado en esta pesada navegacion. Como quiera que estos casos de escorbuto no acontecen durante el invierno, sinó inmediatamente despues de terminado el verano, contribuyen con un continjente bastante característico á la formacion de un juicio sobre la manera con que se equipaban las espediciones árticas de aquellos tiempos.

Una nueva espedicion se dirijió en 1739 al mando del teniente de marina Chariton Laptew á lo largo de aquella misma costa.

Salió del Lena el 1.° Agosto llegando al cabo Thaddeus, á los 76.° 47′, el 2 de Setiembre despues de una navegacion en la que, sólo al frente del golfo de Jakanga molestaron los hielos flotantes. Desde este cabo distante sólo 85 á 95 kilómetros del de Tscheljuskin, hubo que volver, ya por motivo de las masas de hielos flotantes que cerraban el paso, ya tambien á causa de la temporada que se encontraba muy adelantada, y penetrando en el golfo de Jakanga, que se alcanzó el 8 de Setiembre, se pasó el invierno en lo más interior del mismo. Al año siguiente procuró regresar Laptew al Lena á lo largo de la costa, pero su buque á la desembocadura de Olenek

(1) El original sin duda por un error de imprenta dice «nordeste», en cuanto los puntos cardinales astronómicos se vienen contando por los puntos de partida de las expediciones á que se refieren N. del T.

fué destrozado por los témpanos flotantes. Despues de muchos trabajos y peligros consiguieron todos llegar al cuartel de invierno del año anterior, y unas veces desde aquí, y otras desde el Jenisei, efectuó el mismo Laptew y su segundo, el Piloto Tscheljuskin, juntamente con el geólogo Tschekin una porcion de expediciones con trineos en el siguiente año, que tuvieron por objeto la demarcacion de la península, que en el extremo más noroeste, nace de la tierra firme del Asia.

Con esto terminaron los viajes marítimos al Oeste del Lena. El estremo nordeste del Asia, al que en 1742 llegó por tierra Tscheljuskin, uno de los que con más energía tomaron parte en gran número de las espediciones anteriormente nombradas, no pudo alcanzarse por el mar, y por lo tanto, no podia tampoco haberse conseguido la navegacion entre el Lena al Jenisei. Volviéronse en resúmen Prontschischew en 1.° de Setiembre de 1736, á una distancia sólo de algunos minutos de dicha estremidad, y Laptew lo efectuó el 2 de Setiembre 1739 cuando le faltaban unos 50′ para tambien llegar á ella, despues de haber efectuado estos su navegacion con buques, que, claramente se desprende, eran inadecuados para el objeto. Entre los obstáculos y contrariedades que hallaron en estos viajes, no sólo el hielo sinó tambien vientos duros y poco favorables desempeñaron en ellos un importante papel. Por temor de no encontrar estacion alguna de invierno visitada por los naturales se volvía muchas veces, justamente en la época del año cuando los mares polares quedan más desembarazados de hielos. Con la debida consideracion á estas circunstancias, puede afirmarse con toda certeza, que en los dichos años no se habrian presentado serios inconvenientes á la circunnavegacion del cabo Tscheljuskin con un vapor convenientemente dispuesto para la navegacion entre los hielos.

Del mar entre el Lena y el estrecho de Beering se tienen noticias más completas y numerosas que de la estension antes nombrada. La esperanza de conseguir tesoros y pingües utilidades mercantiles de las razas nómadas que habitaban la costa, aficionó ya, antes de la primera mitad del siglo 17 á los aventureros pescadores rusos (Promyschlenis) á emprender numerosas espediciones marítimas á lo largo de la costa. En un mapa que se encuentra unido á la antes mencionada obra de Müller, basado en estudios hechos en el archivo de Siberia, hay marcado en el mar á lo largo de la costa un camino que dice: *Route anciennement fort fréquentee, Voyage fait par mer en 1648 par trois vaisseaux russes, dont un est parvenu jusqu'à la Kamschatka* (1).

Es sensible que las noticias detalladas de estos viajes se hayan olvidado por completo, y que se deban en la mayoria de los casos á alguna notable desgracia, á cuestiones de derecho ú otras circunstancias que motivaron la intervencion de las autoridades, las escasas noticias que se han tenido de uno ú otro de estos viajes. Así sucede hasta con la más renombrada de estas espediciones, la del cosaco Deschnews, de la que se han recojido algunas noticias, tan sólo por que entre éste, y uno de sus compañeros, se suscitó una cuestion con motivo del derecho de descubrimiento en uno de los bancos de morsas sobre la costa Este de Kamchatka. Este viaje fué una verdadera espedicion esploradora emprendida con la aprobacion del Gobierno, ya con el fin de reconocer algunas grandes is-

(1) El mapa lleva el título: «Nouvelle carte des découvertes faites par des vaisseaux russiens etc., dressée sur des mémoires authentiques de ceux qui ont assisté à des découvertes, et sur d' autres connaissances dont on rend raison dans un mémoire séparé. St. Pétersbourg à l' Académie Impériale des Sciences 1758.»

las en el mar glacial de las que hacían un sinnúmero de relatos los pescadores y los naturales del país, ya tambien, con el fin de estender hasta las desconocidas comarcas del Nordeste la region tributaria de Rusia.

Deschnew salió el 1.° de Julio de 1648 de Kolima como capitan de una de las siete embarcaciones llamadas Kotscher (1), que tripuladas por treinta hombres componian la expedicion. Carecemos por completo de toda noticia acerca de 4 de estos buques, los que es de suponer que regresaron en breve y no que zozobraron, como distintos escritores han supuesto. Tres de ellos al mando de los cosacos Deschnew y Ankudinow y al del cazador Kolmogorzow llegaron felizmente á Tschuktskojnos encontrando segun parece franco el mar. Allí se perdió la embarcacion de Ankudinow salvándose empero la tripulacion, que se dividió entre los otros dos buques, que bien pronto se separaron. Deschnew continuó el viaje á lo largo de la costa Este de la península de los Tchuktchis hasta Anadir que se alcanzó en Octubre. Ankudinow creyó haber llegado hasta la desembocadura del río Kamschatka donde se instaló entre los naturales, muriendo por último del escorbuto.

En el año siguiente (1649) salió de nuevo Staduchin de Kolima en direccion Este hasta las cercanías de Tschuktskojnos, y navegó durante siete días en un mar sin hielos, segun podemos deducir de incompletas descripciones. Puede venirse en conocimiento de la opinion que Deschnew formó de la navegacion del mar, tomando en consideracion, que hizo reunir maderas en Anadir para la construccion de nuevos kotchers en cuanto hubo perdido su propio buque. Quería con esto enviar á Jakutsk, las pieles que había obtenido de los naturales; tuvo á su pesar que desistir de su intento ante la falta de materiales para la construccion de nuevos buques, la que fácilmente se esplica, é hizo la observacion de que, el mar, al derredor de Tschuktskojnos no todos los años se encuentra libre de hielos.

Despues que en el año 1644 se fundó Nischni Colymsk por Miguel Staduchin se han hecho hácia el Norte numerosos viajes desde los ríos de la Siberia con motivo de las tradiciones que sobre la existencia en el mar glacial de grandes islas habitadas, cubiertas de bosques y ricas en pieles, colmillos de morsas y huesos de mamut, habían cundido entre los naturales de la costa. Muchas veces contrariadas, pero defendidas de nuevo con entusiasmo por las gentes ó los cazadores, se confirmaron por último estos rumores con el descubrimiento de las islas de la Nueva Siberia, de la tierra de Wrangel y la parte Norte de América al Este del estrecho de Beering, dando lugar el estado natural de estos lugares á los fantásticos cuentos con que la credulidad de las gentes, adornó sin razon alguna las islas desoladas y sin bosques, del mar de los hielos.

Todas estas tentativas á penetrar en el alto mar desde las costas de la Siberia, fracasaron por el sólo motivo de que una brisa fresca velera, era en alta mar tan perjudicial como el mar cubierto de hielos á los buques con que contaban los bravos, pero mal equipados esploradores polares de la Siberia; les era aquella mucho peor aun que el segundo, en cuanto, en éste, podían muchas veces salvarse sobre el hielo si el buque se hacía pedazos, y tenían que luchar tan sólo con el hambre, nieves, fríos y otras dificultades á las que los más se hallaban ya habituados desde la infancia, siendo así, que en alta mar, los mal construídos buques, cala-

(1) Embarcacion bastante ancha, del largo de 12 brazas, y sin quilla. Se mueven por lo general, á remo, solo con buenos vientos usan velas. (Wrangeló Reise p 4).

fateados con musgo y barro, débiles, y unidas sus piezas con flexibles ramas, dándose con facilidad á la banda, pronto hacian agua en el momento en que el mar se agitaba un poco, y se perdian irremisiblemente ante el temporal, si no podian alcanzar á tiempo un puerto de refugio.

Los esploradores no tardaron en preferir los trineos para ir con estos en busca de las islas, y haciendo escursiones sobre los hielos descubrieron por último el importante grupo á que se dió el nombre de Nueva-Siberia. Estas se visitaron con frecuencia por pescadores ó cazadores con el principal objeto de recoger colmillos de mamut, como igualmente huesos de los mismos, de rinoceronte, oveja, toro y caballo, que allí en grandes cantidades se encuentran enterrados en capas de arcilla y arena. Estas islas fueron luego perfectamente demarcadas en la espedicion de Hedenström preparada por el conde Rumänzow, canciller del imperio, 1809-1811, y en la del teniente Anjous en 1823. La primera se efectuó atravesando con trineos tirados por perros el mar cubierto de hielos, antes de que tuviese lugar el deshielo; se pasó el verano en las islas, y se regresó en el otoño, cuando el mar se heló de nuevo. Como quiera que aquí tratamos de las condiciones de navegacion que pueda tener el mar, nos serian de mucha utilidad las espediciones que de un modo tan meritorio se efectuaron, si en estas, se hubiere observado desde tierra el estado de los hielos durante el otoño; pero en las sucintas descripciones de estos viajes que se encuentran comprendidos en los de Wrangel página 97-119, única fuente que en este particular ha estado á mi alcance, no se dice ni siquiera una palabra sobre el asunto (1).

En cambio, el Sr. Sibiriacoff, se ha servido proporcionarnos noticias con referencia á este punto tan importante de nuestra expedicion por medio de los indígenas de la Siberia del Norte, cuyo principal medio de subsistencia depende de la recoleccion de colmillos de mamut en el mencionado grupo de islas. Segun estas noticias el mar entre la costa Norte de Asia y las islas de la Nueva Siberia, queda medianamente libre de hielos todos los años.

Un descubrimiento bien notable se hizo en 1811 por uno de los miembros de la espedicion de Hedenström, por Sannikow vecino de Jakutsk. Encontró este en la costa oeste de la isla Kotelnoi los restos de un cuartel de invierno hecho de maderas de un modo brusco, y junto á él, un buque hecho pedazos de construccion muy distinta á la que se usaba en Siberia. De esto, como igualmente de un gran número de pertrechos que sembraban la orilla, dedujo Sannikow que uno de los pescadores, (que con igual propiedad pueden tambien llamarse cazadores) (1) de Spitzberg ó de la Nueva Zembla fué hasta allá empujado por los vientos, y se detuvo allí con su tripulacion algun tiempo. La inscripcion de una cruz, que denotando un sepulcro se hallaba próxima á la choza, no fué interpretada desgraciadamente.

En *las grandes expediciones del Norte* (2) se hicieron tambien algunos ensayos para desde el Lena dirigirse hácia el Este: el primero fué al mando del teniente Lassinius en 1735, que dejó la desembocadura

(1) Los viajes de Wrangel se efectuaron en el invierno sobre el hielo con trineos tirados por perros, y aunque muy importantes en otro sentido, no dan ninguna noticia que induzca al convencimiento del estado de los hielos en el verano y otoño.

(1) Como quiera que para apoderarse de las focas se emplean con frecuencia las armas de fuego, y á veces el arpon explosivo para la ballena, llamaré indistintamente *pescadores* ó *cazadores* á los que se dedican á esta industria de *caza-pesca*, y traduciré así la palabra sueca *fångst* que comprende ambas operaciones. (*N. del T.*)

(2) Así se designan con un nombre general las muchas espediciones rusas que en los años 1734-1743 salieron del Dwina, Obi, Jenisei, Lena y Kamschatka en direccion á los mares polares árticos.

del brazo mas Este del Lena en 21 de Agosto, y navegó 120 Wersts (unos 270 kilómetros,) en direccion al Este, hasta que los témpanos flotantes le obstruyeron el paso obligándole á buscar puerto en la costa, donde se trascurrió el invierno, con la triste consecuencia de que muriesen del escorbuto el jefe y la mayor parte de los 52 hombres de la expedicion.

En el siguiente año 1736 se mandó en la misma direccion una nueva expedicion á las órdenes del teniente Dmitri Laptew el que con el buque de Lassini intentó en mediados de Agosto hacer rumbo al Este, pero como quiera que encontrase hielos flotantes en gran cantidad, fué tan pronto en volver hácia el Lena, que lo efectuó á últimos del mes, precisamente en la época del año en que debiera empezarse la navegacion.

En 1739 emprendió Laptew su tercer viaje y llegó é invernó á la desembocadura del Indighirka que se heló en 21 de Setiembre. Al año siguiente continuó la expedicion un poco más allá de la desembocadura del Kolima hasta el gran cabo Baranow, donde en 26 de Setiembre le impidieron los témpanos avanzar hácia el este. Despues de regresar á Kolima é invernar en Nischni Kolimsk, procuró abrirse paso hácia el Este con algunos botes grandes construidos durante el invierno, y sin que el éxito coronase sus esfuerzos se vió obligado á regresar por efectos de nieblas, vientos contrarios y hielos. Al juzgar los resultados obtenidos en estos viajes debemos tomar en consideracion las embarcaciones en estremo inconvenientes con que se efectuaron; en un principio, (en 1735) con un bote de dos palos construido en Jakutsk, y más tarde, con dos embarcaciones menores construidas en Nischni Kolimsk.

Si á juzgar fuésemos por los buques que hoy se emplean en los rios de la Siberia, las condiciones de aquellos otros, debemos más bien estrañarnos de que hubiese quien con ellos se aventurase al anchuroso mar, que no llegar á suponer, que estas expediciones poco afortunadas, puedan servir como indicio de la falta de probabilidad en atravesar estos mares con un buque provisto de máquina de vapor, y construido á tenor de las exigencias de la época.

Réstanos ahora tan sólo hablar de los pocos esfuerzos que se han hecho para navegar hácia el Oeste desde el estrecho de Beering.

Los viajes de Deschnew, desde el Lena hasta la desmbocadura del Anadir, atravesando el estrecho de Beering en 1618, permanecieron desconocidos más de un siglo, hasta que Müller entresacó de los archivos de la Siberia los datos, no sólo de ésta, sinó de otras expediciones á lo largo de la costa norte de Siberia. El que se hayan legado á la posteridad algunos apuntes de estos importantes viajes, se debe por completo á la casualidad como ya se ha dicho anteriormente, á litijios y análogos asuntos, que dieron lugar á que las autoridades escribiesen sobre el caso.

De otras expediciones de este género no tenemos noticia, si bien alguna que otra vez encontramos referencia, sobre que los mares polares han sido navegados con frecuencia en la antigüedad. En las descripciones de las espediciones dispuestas por las autoridades, sucede á menudo que se habla de encuentros con comerciantes, pescadores ó cazadores, que con miras particulares viajaban á lo largo de la costa. Poca atencion se dió á estos viajes, y tan es así que 81 años despues de la expedicion de Deschuew, si no se desconocía por completo, se dudaba al ménos de la existencia de un estrecho entre el estremo Nordeste del Asia y la punta Noroeste de América. Navegó por fin Beering el estrecho en 1729 y le dió su nombre. En su navegacion á

lo largo de la costa Norte del Asia no se estendió mucho (172° long. oeste), á pesar que no parece se hallase contrariado por los hielos. Cook fué el que 50 años despues terminó en estos mares la serie de los magníficos descubrimientos con que enriqueció la ciencia geográfica. Despues de navegar en 1778 un buen trecho hácia el Este á lo largo de la costa Norte de América, se dirigió hácia el Oeste y llegó á los 180° de longitud en 29 de Agosto, donde encontró hielos que le impidieron continuar su direccion en este rumbo, más especialmente cuando para una verdadera navegacion entre los mismos no parece que su buque se hallase equipado, ni fuese conveniente.

Desde Cook se conocen tres espediciones que desde el estrecho de Beering hicieron rumbo al Oeste. La primera fué Americana al mando del capitan Rodger en 1855 y llegó en aguas navegables, segun parece, á la longitud del cabo Jakan (176° long. e. de Greenwich. La segunda fué la del ballenero Long, que en 1867 buscando un nuevo campo para la pesca de la ballena, se dirijió desde el estrecho de Beering hácia el Oeste más allá de lo que ninguno antes de él lo habia hecho. En 10 de Agosto se alcanzó la longitud del golfo de Tschaun (170° e. de Greenwich). Long salió para pescar á la ballena y no para exploraciones científicas, regresó desde dicho punto, y en el pequeño relato que ha dado de su viaje, expresa el convencimiento de que la navegacion desde el estrecho de Beering al Océano Atlántico es muy posible, y añade, que si bien este camino marítimo no tendrá importancia mercantil alguna, será al menos de utilidad para poder obtener por medio de la comunicacion entre el Lena y el estrecho de Beering las producciones de la Siberia del Norte (1). Y finalmente una espedicion rusa fué enviada en el año último para llegar desde el estrecho de Beering á la tierra de Wrangel, pero segun noticias en los periódicos, no pudo á causa de los hielos llegar allá ni internarse mucho en direccion Oeste.

Por conducto del Sr. Sibiriacoff se han obtenido noticias con referencia á las condiciones de los hielos en el mar inmediato á la Siberia del Norte. Ahora parece haber disminuido tanto la pesca en estas regiones, que apenas se han encontrado algunas personas que hayan dado contestacion á las preguntas hechas.

En Jakutsk habia tan sólo un sacerdote, que hubiese estado en las orillas del mar polar, y contaba, que con viento á la tierra quedaba el mar sin hielos, pero que estos aparecen de nuevo con los vientos del polo y hacen correr gran riesgo á los buques que no alcanzan un puerto seguro.

Otro de los corresponsales, manifiesta con motivo de las observaciones hechas en la expedicion de Tschikanovski, que el año 1875 el mar frente á Olenek se encontraba *completamente libre de hielos*, pero añade á continuacion, que dicho año en este particular era una escepcion. No sólo en el verano, sinó á veces tambien en el invierno y á una distancia de 200 wersts (unos 450 kilómetros) de la costa se hallan las aguas despejadas y sin hielos en este Oceano del norte, si bien se ignora hasta qué distancia. Esta última circunstancia se confirma tambien por medio de los viajes de Wrangel, á través del hielo con trineos tirados por perros en los años 1821–1823.

Una tercera persona dice: «Segun los informes que he recibido, está despejada de hielos en los meses de Julio á Setiembre la costa norte entre el Lena y la desembocadura del Indigirka. Los vientos del Norte llevan el hielo sobre la costa, pero no en grandes cantidades. Segun los informes de los que buscan colmillos de mamut, se halla

(1) Petermann, Mittheilungen 1868 c. 1. y 1869 c. 32.

el mar sin hielo hasta la parte Sud de las islas de la Nueva Siberia. Es muy probable que estas sean un resguardo contra los hielos para el distrito de Werchnojan. No sucede lo mismo en la extension de la costa de Kolima, pero con tal que del estrecho de Beering se puede llegar hasta Kolima, no hay duda que se puede ir de Kolima al Lena.»

La circunstancia de que los hielos en el verano bajo la influencia de los vientos del Sud se retiran de la costa, pero no tanto que con vientos del Norte dejen de volver en mayores ó menores cantidades, se confirma además por otros escritores, y pareceme esto manifestar, que las islas de la Nueva Siberia y la tierra de Wrangel, no son más que eslabones en un extenso grupo de islas que se estiende paralelo á la costa norte de Siberia, y que por una parte prohiben á los hielos del mar intermediario desaparecer por completo, favoreciendo en el invierno la congelacion de las aguas, pero que por otra protejen á la costa de los verdaderos hielos polares que se forman al norte de las mencionadas islas. Las noticias que he dado afectan más especialmente á los meses de verano. Como en el mar de Kara, antes todavía de peor renombre, debe deshacer aquí tambien en su mayor parte el hielo en el Otoño, de manera que en esta época pueda contarse con un mar medianamente despejado.

La mayor parte de los corresponsales que nos han dado noticias sobre el estado de los hielos en el mar glacial de la Siberia, se hacen eco de los que cunden en Siberia con referencia á haber visto desde la costa y muy al Oeste balleneros americanos.

La verdad de este aserto se negó siempre del modo más decidido. Se apoyan sin embargo en parte en un hecho real: yo mismo encontré personalmente á el ballenero de un buque, que por espacio de tres años había efectuado tráfico con los habitantes de la costa entre el cabo Jal[illegible]n y el estrecho de Beering el cual se hallaba completamente convencido, de que en ciertos años, se podía navegar desde el estrecho de Beering al Océano Atlántico, y no regresó en cierta ocasion por el estrecho de Beering últimamente dicho, hasta el 17 de Octubre.

De lo que he expuesto se deduce:

Que el Océano que baña la costa Norte de la Siberia entre la desembocadura del Jenisei y el golfo de Tschaun, nunca se surcó por la quilla de un buque verdaderamente dispuesto para el mar, y que mucho ménos navegó en él vapor alguno equipado á exprofeso para cruzar entre los hielos.

Que las embarcaciones menores con que se ha intentado pasar por este Océano, nunca se atrevieron á alejarse á gran distancia de la costa.

Que el alta mar con vientos frescos era á éstas tan peligrosa como la mar cubierta de témpanos flotantes.

Que casi siempre han buscado un puerto conveniente para el invierno, justamente en la época del año en que el mar se encontraba más franco de hielos, es decir, en últimos del verano ú otoño.

Que á pesar de ello, se ha navegado varias veces el mar entre el cabo Tscheljuskin y el estrecho de Beering, si bien no se ha logrado el éxito de recorrerlo todo de una vez.

Que la capa de hielo que se forma en el invierno á lo largo de la costa, y que quizá no se extienda á la alta mar, se rompe todos los veranos dando lugar á un extenso campo de hielos flotantes, los cuales, unas veces son impelidos por los vientos del Norte sobre la costa, mientras que otras, los del Sud los separan de la misma, no á tanta distancia sin embargo, que unos cuantos días de viento norte no les haga de nuevo volver sobre ella; de lo que pa-

rece probable que el mar de la Siberia se encuentra como separado del verdadero mar glacial ártico por una série de islas, de las que se conocen tan sólo la tierra de Wrangel, y las que componen la Nueva Siberia.

Paréceme posible por este motivo, que un vapor debidamente dispuesto para el objeto, podrá, sin encontrar muchas dificultades, al ménos de las motivadas por los hielos, abrirse paso en este camino en unos cuantos dias del Otoño y resolver de esta manera, no sólo un problema geográfico de hace siglos, sinó tener ocasion de explorar bajo el punto de vista geográfico, hidrográfico, geológico é histórico-natural, auxiliado por los medios de que ahora dispone el hombre de ciencia, un mar de grandísima extension antes desconocido bajo dichos puntos de vista.

Centenares de balleneros visitan hoy el mar del Norte del estrecho de Beering, y con este motivo, el camino desde allí á los puertos europeos y americanos es una ruta muy frecuentada. Hace algunos decenios no sucedía así. Los viajes de Beering, Cook, Kotzebues, Beechey y otros, se consideraban entonces como atrevidas espediciones exploradoras de gran interés é importancia en concepto científico, pero sin inmediato resultado práctico, favorecidos tan sólo por la casualidad. Hace cerca de siglo y medio sucedió lo mismo con la expedicion de Spangenberg desde Kamtchatka al Japon en 1739; con lo que los viajes de exploracion de los rusos á la parte más norte del mar Pacífico, se relacionaron con los de los holandeses y portugueses á la India, las islas Sunda y al Japon. Si á nuestra expedicion le fuese dable llegar al canal de Suez, despues de la circunnavegacion de Asia, tendria lugar con esto un grande acontecimiento que nos recordaría en primer término, que lo que hoy, hasta por los mismos inteligentes se considera como imposible, con mucha frecuencia más tarde se realiza.

Me encuentro además completamente convencido, de que una navegacion á lo largo de la costa norte de Asia, sinó se tropieza con circunstancias en extremo desfavorables, no sólo es realizable, sinó que será tambien de una inapreciable importancia práctica; nunca de una consecuencia tan inmediata como lo sería un nuevo camino mercantil, pero sí de otra mediata representada por la utilidad que podría proporcionar una comunicacion marítima en trozos, por una parte entre los puertos de Escandinavia, Obi y Jenisei, y por ot a, entre los del Océano Pacífico y el Lena.

Si en contra de lo que es de presumir no pudiese la espedicion realizar un programa por completo, no debe por esto considerarse como frustrada. En este caso deberá detenerse por algun tiempo en el sitio de la costa norte de la Siberia que se considere más adecuado para estudios científicos. Cada milla más allá de la desembocadura del Jenisei, es un paso más hácia el completo conocimiento de nuestro globo, cuyo objeto alguna vez ha de alcanzarse, si bien hay necesidad de hacer mayores ó menores sacrificios, y en los que es cuestion de decoro para toda nacion civilizada contribuir á su manera.

Los hombres de ciencia, en estas aguas antes nunca visitadas, tendrán ocasion de poder contestar á una porcion de cuestiones referentes al estado antiguo y actual de las regiones polares, cada una de las que, tiene ya por sí sola, la suficiente importancia é interés para dar orígen á una expedicion como la que se proyecta.

Se me permitirá sin duda hacer aquí referencia tan sólo á algunas de estas cuestiones.

Si se esceptua en el mar de Kara la parte que las dos últimas expediciones suecas han esplorado, se carece por el momento

de todo convencimiento acerca de la vida animal y las algas del mar que baña la costa norte de Siberia. Quizá encontraremos aquí, en oposicion á lo que hasta hoy se ha creido, la misma abundancia de animales y vegetales que existe en los mares que rodean á Spitzberg. En el mar glacial de la Siberia, debe la especie animal y vegetal en cuanto se puede juzgar de antemano, formarse tan sólo de restos de la época glacial que inmediatamente ha precedido á la actual, lo que no sucede con los mares polares donde el Gulfstream (corriente del golfo) estiende sus aguas y adonde éste lleva especies de las regiones del Sud. Un seguro y completo conocimiento de cuál especie animal es de orígen glacial, y cuál de orígen atlántico, es de suma inportancia no sólo para la zoología y la geografía animal, sinó tambien para la geología de Escandinavia y en particular para el conocimiento de las distintas capas de tierra.

Pocos hallazgos y descubrimientos científicos han llamado tanto la atencion de instruidos é ingnorantes, como el de las osamentas de colosales elefantes en el helado suelo de la Siberia, algunas veces conservados hasta por completo. Estos hallazgos han sido más de una vez objeto de espediciones y minuciosas investigaciones para los hombres de ciencia más preeminentes; se encuentra empero mucho todavía en lo enigmático con referencia á una porcion de circunstancias que se relacionan con el período mamut de la Siberia, que quizá haya sido contemporáneo de nuestro período glacial.

Por lo demás es en estremo incompleto nuestro conocimiento sobre las especies de animales y plantas que vivieron en igual tiempo que el mamut, aun que se sabe que en la parte más norte de la Siberia, dificilmente accesible por tierra, se encuentran pequeñas colinas cubiertas de huesos de mamut y otras especies de animales de la misma época y que se halla tambien allá por todas partes lo llamado por los suecos *madera de Noé*, casi petrificaciones ó carbonizaciones de plantas de diversas épocas geológicas.

Es en general de condicion imprescindible para el conocimiento de la historia antigua de nuestro globo, un estudio, el más completo posible, de la geología de las regiones polares tan difícilmente accesibles. Para demostrarlo, necesito tan sólo recordar la trascendental reforma que efectuó en las teorías geológicas, el descubrimiento en las montañas y capas de los países polares, de los fósiles de una vegetacion hermosa correspondiente á distintos períodos geológicos en estremo distantes. En este particular, puede tambien conseguir una expedicion á las costas norte de la Siberia, pingües resultados. Se encuentran además en la Siberia del Norte capas sedimentarias formadas al mismo tiempo aproximadamente que las de los terrenos carboníferos de Suecia, y que por este motivo contienen petrificaciones de animales y plantas que son ahora de especial interés para la ciencia geológica de nuestro país, á causa de la relacion que tienen con hermosas petrificaciones de plantas halladas en los últimos años en distintos puntos de nuestro territorio, dándonos una viva idea de la vegetacion subtropical que cubria antes la península escandinava.

Pocas ciencias han de llegar á dar un dia tantos resultados prácticos como la meteorología, una idea, ó mejor dicho una esperanza realizada ya en parte, que disfruta la aprobacion general como lo demuestran las grandes sumas, que en todos los países civilizados se han asignado para la institucion de corporaciones meteorológicas y para la estimulacion de estudios y observaciones del mismo género. Las condiciones de un país dependen tanto de la temperatura, vientos, presion barométri-

ca, etc. etc., de parajes muy distantes que sólo con la reunion de las observaciones hechas en países muy lejanos se puede venir en conocimiento de las leyes meteorológicas de un lugar. Una porcion de empresas meteorológicas internacionales se han realizado ya, y la armonía y la union de los trabajos de sus diversas instituciones en las diferentes partes del mundo, pueden considerarse como un solo conjunto, gracias al cual, se ha de obtener algun dia el fin propuesto. Poco más allá de los parajes de donde anualmente se obtienen observaciones, hay terrenos de muchos millares de leguas cuadradas de las que ninguna ó tan sólo aisladas observaciones se han conseguido, y es justamente en ellas donde está la llave de una porcion de fenómenos atmosféricos, de otro modo difíciles de esplicar, de los cultos países de Europa. Una zona meteorológica desconocida, pero de la mayor importancia, forma así el mar glacial al norte de la Siberia y la tierra é islas situadas en el mismo. Es de gran valía para la meteorología de Europa y Suecia, la obtencion de datos fidedignos con referencia á la distribucion de las tierras, el estado de los hielos, la presion atmosférica y la temperatura de esta parte del globo terráqueo, todavía poco conocido en este particular. La expedicion Sueca tendrá aquí un punto de observacion de inmediata importancia para nuestro país.

Hasta cierto punto, puede decirse tambien otro tanto de los datos que desde estos lugares pueden obtenerse para el conocimiento de las circunstancias del magnetismo terrestre, de la aurora boreal, etc., etc. A lo que se unen las observaciones de la flora y fauna antes desconocida de estas tierras, estudios etnográficos y trabajos hidrográficos, etc.

Como es natural, no he podido hacer aquí otra cosa que una suscinta relacion de las cuestiones científicas que pueden ser objeto de la espediciones, ante una larga estancia junto á la costa Norte de la Siberia. Sin embargo, lo expuesto es suficiente para demostrar que, aun en el caso de que la espedicion no consiguiese su objeto geográfico, puede dignamente imitar á las empresas parecidas que antes salieron de Suecia, y ser así de utilidad para la ciencia y gran honra para el nombre sueco.

Si por el contrario, como espero, sin grandes contrariedades, y por consiguiente, en un tiempo comparativamente corto, pudiese llegar la espedicion al estrecho de Beering, sería sin duda muy reducido el tiempo que durante la navegacion pudiese dedicarse á estudios de historia natural, y á la solucion de muchas de las cuestiones geográficas que con anterioridad he expuesto. Sin tomar en consideracion la importancia del problema, que en la historia de la navegacion del mundo entonces quedaría resuelto, debe obtener tambien la expedicion en este caso, datos apreciabilísimos y de gran consecuencia para el conocimiento del estado geográfico, hidrográfico, zoológico y botánico en el mar de la Siberia, y á más, hallar más allá del estrecho de Beering, otras tierras en las que la naturaleza sea más lozana y variada; allí llamará la atencion de los esploradores ofreciéndoles una completa remuneracion á sus molestias y trabajos, ciertas cuestiones, que si bien á nosotros no nos afectan tan de cerca, no dejan por eso en general de tener importancia para la ciencia.

Estas consideraciones son las que me han servido de base para formar el plan de la expedicion de que aquí se trata.

Sería mi ánimo salir de Suecia, en Julio de 1878 con un vapor construído exprofeso para navegar entre los hielos, que provisionado para dos años á lo más, lleve además de un cuerpo científico compuesto de 4 á 5 personas, 4 balleneros pescadores ó cazadores de los mares polares que se embarcarán

en Noruega, un oficial de marina, un médico, y entre marineros y oficiales subalternos, 18 hombres de tripulacion á lo ménos, prefiriéndose fuesen voluntarios de la armada de S. M. Se dirigirá el rumbo en un principio á un puerto conveniente de la costa norte de Noruega, donde se tomará carbon y se irá en busca del estrecho de Matotschkin en la Nueva Zembla. allí se esperará la ocasion propicia para atravesar el mar de Kara, y se seguirá hácia el puerto de Dickson en la desembocadura del Jenisei que espero podrá alcanzarse en la primera mitad del mes de Agosto. Tan pronto como las circunstancias lo permitan, continuará desde aquí la expedicion su curso á través del despejado canal, que sin remedio alguno deben formar las aguas del Obi y Jenisei á lo largo de la costa del cabo Tscheljuskin, dando quizá algunas pequeñas vueltas hácia el noroeste con el fin de ver si existe alguna grande isla entre la parte norte de la Nueva Zembla y el norte de la Siberia.

En el cabo Tscheljuskin, es donde encuentra la espedicion el único punto en el proyectado viaje, donde todavía no navegó buque alguno, y cuyo punto, quizá con razon, es el más difícil en el paso del Nordeste. Cuando Prontschischew en 1736, en buques pequeños y construidos con escasos medios tan sólo para la navegacion fluvial, llegó á pocos minutos del dicho estremo nordeste del Asia, no deben presentarse grandes inconvenientes á la marcha por estos mares de uno de nuestros buques equipado con todos los adelantos de la época actual, quedándonos luego en todo caso hasta el estrecho de Beering, que deberá poderse alcanzar antes de últimos de Setiembre, un mar medianamente despejado.

Si el tiempo y las condiciones del hielo lo permiten, sería de desear corriese la expedicion algo hácia el Norte para ver, si tanto entre el cabo Tscheljuskin y el grupo de las islas de la Nueva Siberia como entre éstas y la tierra de Wrangel, no existe alguna otra tierra. Con las detenciones que las circunstancias puedan motivar, se dirijirá en un principio el rumbo desde el estrecho de Beering hácia alguno de los puertos del Asia, de donde se podrán enviar noticias á nuestro país, y seguir luego al derredor de Asia nuestro camino hasta Suez. Si la espedicion no pudiese abrirse paso más al Este del cabo de Tscheljuskin circunstancias muy difíciles de preveer con antelacion, serán las que determinarán si se ha de efectúar inmediatamente el regreso á Europa, en cuyo caso el equipo y la tripulacion del buque podrán muy bien dedicarse á cualquier otro fin, ó si se ha de invernar en algun puerto convenientemente situado en alguno de los golfos á la desembocadura del Failmir Pjasina ó Jenisei. Si por el contrario al Este del cabo Tscheljuskin presentasen inconvenientes los hielos, deberá buscarse algun puerto adecuado en la costa norte de la Siberia, desde donde se tuviese ocasion en el siguiente verano de efectuar exploraciones en el mar de la Siberia, y desde donde no hay duda, se ha de presentar durante el verano ocasion de llegar al estrecho de Beering cuando los vientos del Sud hayan retirado los hielos de la costa, y de poder enviar desde los cuarteles de invierno alguna correspondencia á nuestra patria, si la invernada fuese necesaria.



VARDÖ EN NUESTROS DIAS PUEBLO DE NORUEGA.

SEGUN FOTOGRAFIA



TROMSÖ CIUDAD DE NORUEGA.

SEGUN FOTOGRAFIA DE CLAUS KNUDSEN CHRISTIANIA

La pa
co
je
No
de

S
en
19
los
que
ger
Bov
en
alg
de
que
al n
C
que
bía
Jun
teb
En
Veg

(1)
de c
que
ñola
eu f

CAPÍTULO PRIMERO.

La partida.—Tromsö.—Miembros de la expedicion.—Detencion en Måsö (1).—Límite de los bosques.—Clima-Escorbuto y medio de combatirlo.—La primera circunnavegacion del cabo Norte.—Other, la relacion de su viaje.—Idea de la geografía de Escandinavia en la primera mitad del siglo XVI.—Los mapas más antiguos del Norte.—Relacion de Herberstein sobre el viaje de Istoma.—Gustavo Vasa y el paso del Nordeste.—Los viajes de Willoughby y Chancellor.

Salió el *Vega* del puerto de Karlskrona en 22 de Junio de 1878. Tenia á su bordo 19 hombres de la armada sueca inclusos los tenientes Palander y Brusewitz, á los que debían unirse los dos oficiales estrangeros de marina, tenientes Hoogaard y Bove, que tenian tambien que tomar parte en la espedicion. Se habían detenido estos algun tiempo en Karlskrona con el objeto de hallarse presentes en el arreglo del buque y las operaciones necesarias para dejar al mismo en estado de darse al mar.

Con el fin de embarcar las provisiones que en Kjöbenhan (Copenaguev) se habían comprado, se hizo allí escala el 24 de Junio y se siguió el 26 el rumbo para Göteborg (Gotemburgo) donde se fondeó el 27. En esta travesía se encontró á bordo del *Vega* el célebre geógrafo italiano comendador Cristobal Negri, que desde hace unos años ha seguido con gran interés todas las expediciones árticas, y fué comisionado por su Gobierno para presenciar la salida del *Vega* de Suecia y hacerse cargo del equipo, etc.

Se embarcaron en Göteborg, el profesor suplente Kjellman, el doctor Almqwist, doctor Stuxberg, teniente Nordqwist y un ayudante contratado en Stockholm (Estocolmo) para los naturalistas, allí se embarcó tambien la mayor parte del equipo científico de la expedicion, como igualmente diversas provisiones, ropas, etc., que se compraron en Suecia.

El 4 de Julio zarpó el *Vega* del puerto de Göteborg. En la navegacion á lo largo de la costa oeste de Noruega vientos fuertes y contrarios hicieron retardar hasta el 17 de Julio la llegada á Tromsö. Aquí me embarqué yo. Carbon, agua, pieles de reno (1)

(1) Para que le sea fácil al lector la pronunciacion de ciertos nombres propios, necesitará tener presente que la letra *å* tiene igual sonido que nuestra *o* española, y que la letra *ö* es de sonido muy parecido á la *eu* francesa.

N. de T.

(1) En muchas espediciones polares, se ha empleado para las ropas la piel de foca en vez de las pieles de reno. Son éstas más ligeras y de más abrigo que las

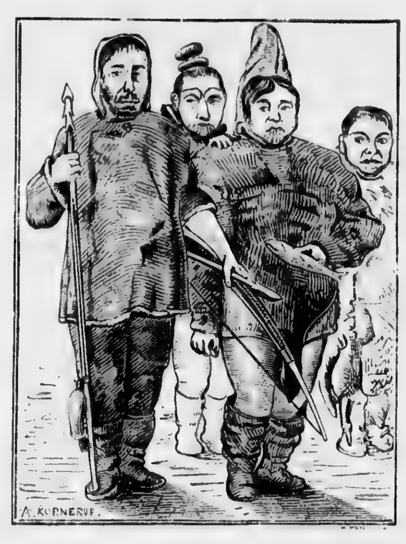
para toda la tripulacion y una gran cantidad de otros objetos, que por cuenta de la



TRAJE POLAR DEL VIEJO MUNDO.

Lapon, segun original en el Museo del Norte en Stokolmo

espedicion se compraron en Finlandia, fueron llevados á bordo en dicha poblacion, donde tambien se enrolaron tres cazadores ó pescadores contratados exprofeso para la espedicion.



TRAJE POLAR DEL NUEVO MUNDO.

Groenlandés, segun una pintura antigua en el museo etnografico de Kjobenhaon Copenague (1).

El 21 de Julio se encontraba á bordo todo el equipo del *Vega*, su tripulacion estaba completa, todo estaba listo para la marcha, y el mismo dia á las 2 y 15 minutos de la

---

de foca, motivo por el que, deben por todos conceptos preferirse á aquélla, como mejor medio de proteccion contra los frios intensos. Cuando éstos son más benignos, las pieles de focas preparadas del modo ordinario, tienen el inconveniente que se calan de agua y quedan inservibles, si bien en estas ocasiones por lo general, el uso de los abrigos de pieles es innecesario.

Los tschuktis de la costa, que cojen focas en abundancia, y que tan sólo por medio de la compra pueden proporcionarse pieles de reno, consideran como inprescindibles en el invierno las ropas que con estas últimas se confeccionan.

Visten en esta época del año un capote de la misma forma que el *pesk* de los lapones, y cuyo corte parece ser bien adecuado al objeto. Yo, prefiero en este particular, el traje polar del antiguo mundo al del nuevo, en cuanto ropas más ajustadas forman aquél. El calzado de piel de reno de los lapones, es por el contrario completamente inservible para las espediciones árticas si no hay ocasion de mudarlo con frecuencia y falta tiempo para cuidar de él de un modo minucioso.

(1) El original de este cuadro, del que hemos tenido conocimiento por medio del Consejo de justicia, H Rink en Kopenhavn se halla hecho por un pintor aleman en Bergen el año 1654 El cuadro tiene la siguiente inscripcion:

Mit Ledern Schifflein auff dem Meer
De gröuleinder'fein hein und her
von Thieren und Vögelen haben see Ire Tracht
das kalte Landt von Winter nacht.

Para que se tenga una idea del sentido de este verso, hacemos en un estilo algo libre la siguiente traduccion:

Los groenlandeses discurren por el mar en pequeños buques de cuero, y se visten de las pieles de los animales y del plumaje de las aves en el frio pais de la noche invernal. *N. del T.*

tarde, en medio de los entusiastas «hurras» de la inmensa muchedumbre reunida en la playa, se levó el ancla para emprender en serio nuestra espedicion ártica.

Se encontraban entonces á bordo del *Vega* los siguientes *miembros de la espedicion*.

A. E. Nordenskiöld profesor y director de la expedicion	nació 18/11 — 1832.
A. A. L. Palander teniente, ahora capitan de la armada real Sueca, jefe del vapor *Vega*	nació 2/10 — 1840.
F. R. Kjellman doctor en filosofía. Profesor suplente de Botánica en la Universidad de Uppsala, superintendente de los trabajos de la espedicion	nació 4/11 — 1846.
A. J. Stewberg, doctor en filosofía, superintendente de los trabajos zoológicos de la espedicion	nació 18/4 — 1849.
E. Almqwist, licenciado en medicina, médico de la espedicion, liquenólogo	nació 10/8 — 1852.
E. C. Brusewitz, teniente de la armada real Sueca, segundo del buque	nació 1/2 — 1844.
G. Bove, teniente de la armada real Italiana, superintendente de los trabajos hidrográficos de la expedicion	nació 23/10 — 1853
A. Hovgaard, teniente de la armada real dinamarquesa, superintendente de los trabajos magnéticos y meteorológicos de la espedicion,	nació 1/11 — 1853.
O. Nordgwist, teniente de un regimiento de la guardia imperial Rusa intérprete, zoólogo ausiliar	nació 20/5 — 1858.

R. Nilson,	patron	nació 5/1 — 1837.
F. A. Pettersson,	1.er maquinista	nació 3/7 — 1835.
O. Nordström,	2.° id.	nació 24/2 — 1855.
C. Carlström,	fogonero	nació 14/12 — 1845.
O. Ingelsson,	id.	nació 2/2 — 1849.
O. Oman,	marinero	nació 23/4 — 1843.
G. Carlsson,	id.	nació 23/9 — 1843.
C. Lundgren,	id.	nació 5/7 — 1851.
O. Hansson,	id.	nació 6/4 — 1856.
D. Asplund,	grumete y cocinero	nació 28/1 — 1827.
C. J. Smålänning,	id.	nació 27/9 — 1839.
C. Levin,	id. mayordomo	nació 24/1 — 1844.
P. M. Lustig,	id.	nació 22/4 — 1845.
C. Ljungström,	id.	nació 12/9 — 1845.
P. Lind,	id.	nació 15/8 — 1856.
P. O. Fäste,	id.	nació 23/8 — 1856.
S. Andersson,	carpintero	nació 3/8 — 1847.
J. Haugan,	pescador ó cazador	nació 23/1 — 1825.
P. Johnsen,	id id.	nació 15/5 — 1845.
P. Sivertsen,	id. id.	nació 2/4 — 1853.
Th. A. Boström,	ayudante del cuerpo científico	nació 21/8 — 1857.

Fué además á bordo del *Vega* en la travesía de Tromsö al puerto de Dickson, el Sr. S. J. Serebrenikoff, como comisionado por el Sr. Sibiriakoff para cuidar del embarque y desembarque de las mercancías que debian importarse y exportarse de Siberia con el *Frazer* y el *Express*. Estos buques habian ya salido hacia unos días de Vardö en direccion á Chabarowa, en el canal de Jugor, donde segun las instrucciones recibidas debian esperar el *Vega*. El *Lena*, cuarto buque puesto á mi disposicion, á tenor de las órdenes que se le comunicaron esperó al *Vega* en el puerto de Tromsö, de donde ambos vapores debían en convoy seguir la marcha hácia al Este.

Cuando hubimos dejado á Tromsö se dirigió en un principio por entre islotes (1) el rumbo en busca de Måsö, en cuyo puerto debía detenerse el *Vega* algunas horas para la entrega de correspondencia en la oficina postal de aquel punto, que es quizá la situada más al norte del mundo entero: fué, empero tan fuerte el viento Noroeste que en esta ocasion empezó á soplar, que nos vimos obligados á permanecer allí tres días.

Måsö, es una pequeña isla peñasco situado cuasi en medio del estrecho Brid y el de Magerö á los 71° lat. n. y á 32 kilómetros al sudoeste del cabo Norte, en un parage abundante en pesca penetrando en su costa este un golfo que forma un puerto de buen abrigo.

(1) Llamaré en el trascurso de mi traduccion *islotes* á la aglomeracion de un sin número de pequeñas islas, que unas veces desnudas, y otras cubiertas por diminutos bosques, como en las cercanías de Estocolmo, parecen destacarse de las aguas sin suelo alguno que los sustente, dando un aspecto tan característico á una gran parte de las costas de Suecia, Finlandia y tambien Noruega. Distinguese en sueco esta aglomeracion con el nombre *Skårgård*.

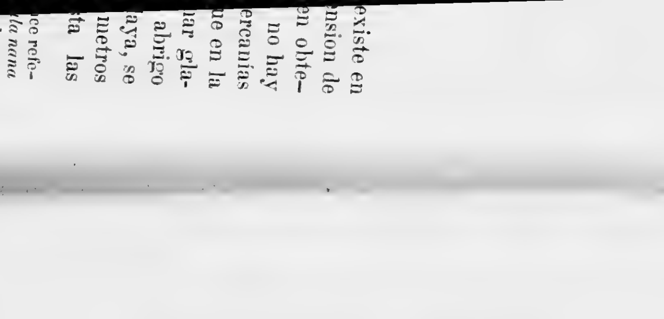
N. de T.

La pesca y las condiciones del puerto han dado cierta importancia á este punto, y han hecho del mismo una de las atalayas más avanzadas hácia el norte de la civilizacion. Aquí unos cuantos kilómetros al sud del extremo más norte de Europa, además de un gran número de cabañas de pescadores, iglesia, tienda, oficina de correos, hospital etc., etc., y lo que apenas necesito decir, al ménos al que ha viajado por lo más norte de Noruega, hay muchas amables y hospitalarias familias, con las que hemos pasado muchas horas de amena conversacion durante nuestra involuntaria permanencia en aquel punto. Los habitantes de la localidad viven naturalmente de la pesca. Todo cultivo es imposible, si bien la patata ha dado algunas abundantes cosechas en la próxima isla Ingö (71° 5′ lat. n.) y se desgracia con frecuencia su plantacion por motivo de la poca duracion del verano; rábanos y algunas hortalizas se cultivan en cambio con algun éxito en los jardines. Entre las bayas silvestres se encuentra el arándano rojo, la *Vaccinium vitis idœa*, aunque en tan pequeñas cantidades que rara vez se pueden recoger de 2 á 3 litros; el arándano negro se encuentra con más frecuencia, y la uva del norte, la frambuesa, existe en gran abundancia. En una extension de algunas brazas cuadradas se pueden obtener á veces hasta 3 litros. Aquí no hay bosques, sólo arbustos. En las cercanías del Cabo Norte no llega el bosque en la actualidad hasta las orillas del mar glacial, pero en los puntos que ofrecen abrigo y se hallan á corta distancia de la playa, se encuentran abedules de unos 4 á 5 metros de altura (1). Antiguamente hasta las



LÍMITE DE LOS BOSQUES EN NORUEGA.
Tomado de fotografía en Praesterandet. Tromsön.

(1) La clase de abedules á que aquí se hace referencia es la *betula odorata* (Bechst) no la *betula nana* (L.) que nace hasta en las heladas hondonadas de Spitzberg (78° 7′ lat. n.) si bien no se levanta más que á unas cuantas pulgadas del suelo.





PAISAJE DE LA COSTA DE «MATOTSCHKIN SCHAR.»

SEGUN LOS SUECOS.

I
i
q
e
la
e
te
d
es
n
te
fa
á
de
E
tie
de
ta
y
te
tie
ve
qu
de
tér
asp
ca
mie
más
abe
que
bre
un
las
taci
seco
com
dest

(1)
Peter
acomp
viaje
mite d
(2)
el Ur
de abe

partes más distantes de las reuniones de islotes se encontraron cubiertas de bosque, como lo prueban los troncos hallados entre el musgo de los más lejanos junto á la costa Finense; Renö puede servir de ejemplo. En la Siberia se estiende el límite de los bosques hasta el principio de la delta en la desembocadura del río Lena, es decir, hasta los 72° lat. n. próximamente (1), y como quiera que el cabo Norte está situado á las 71° 10′, se deduce fácilmente que en algunos parages, es decir, á lo largo de los grandes ríos, los bosques de la Siberia van bastante más allá que en Europa. Esto depende en parte de la cantidad de agua caliente que estos ríos desde el sud conducen en el verano, en parte tambien, de la mayor fertilidad del suelo y de las semillas que transporta la corriente del agua. Se compone aquel de fecundas tierras que las inundaciones de la primavera todos los años renuevan, mientras que el nuestro, se compone por lo general de desnudas rocas de granito y gneis ó estériles capas de arena. Por lo demás, el aspecto del límite de los bosques de Escandinavia y Siberia varían por completo; mientras que entre nosotros las avanzadas más al norte de nuestros bosques las forman abedules que si bien tienen el aspecto del que creció en medio de privaciones, cubren sin embargo sus pequeñas ramas con un vivo y compacto verdor las laderas de las montañas, se compone la última vegetacion de la Siberia, de tortuosos y cuasi secos alerces *(Larix dahurica Turcz)* que como solitarios penachos de color gris se destacan por las cimas de las colinas (2). Al norte de este límite se vén sin embargo junto á Jenisei frondosos arbustos de mimbres y alisos. Que los grandes bosques en Siberia se extendieron tambien hace centenares ó millares de años más al norte de donde hoy se encuentran, lo prueban los colosales troncos que entre pulverulenta agrupacion de corteza y ramage se hallan implantados, no siendo necesario ir por mucho tiempo hácia el sud desde el límite de los bosques, para ver los verdes, lozanos y gigantescos árboles, adornar la ribera de los ríos.

El clima en Måsö no se distingue por ningun excesivo frío durante el invierno (1), pero el aire en cambio es húmedo y fresco casi todo el año. El país sin embargo parece ser bastante saludable, á pesar de que el escorbuto en particular en inviernos húmedos, ataca sin distincion tanto al sabio como al ignorante, al rico como al pobre y al niño como al adulto. Segun mani-

(1) Segun Latkin *Die Lena und ihr Fluesgebiet* Petermanns Mittheilungen 1879. s. 91. En el mapa que acompaña á la edicion mejorada de Engelhardt del viaje de Wrangel (Berlin 1839) se halla marcado el límite de los bosques junto al Lena á los 71° lat. n.

(2) En la penísula de Kola y en el Mar Blanco hasta el Ural, forman el límite de los bosques una especie de abeto (Picea obovata Ledeb.) pero más al Este, en Kamschatka, lo forman de nuevo los abedules. Th v. Middendorff, Reise in dem aussersten Norden und Osten Sibiriens B. IV. s. 582.

(1) El estado á continuacion da una idea del modo benigno que influye en el clima la inmediata proximidad de una tibia corriente marítima, poniendo de manifiesto la temperatura media de los distintos meses: 1.° en Tromsö (69° 39′ lat. n.); 2.° en Fruholm cerca del cabo Norte (71° 6′ lat. n.); 3.° en Vardö (70° 22′ lat n.); 4.° en Enontekis y Karesuando junto al río Muonio en el interior de Laponia (68° 26′ lat. n.)

	Tromsö.	Fruholm.	Vardö.	Enontekis.
Enero. . .	— 4 2	— 2.7	— 6	— 13.7
Febrero .	— 4.0	— 4.7	— 6.4	— 17.1
Marzo. . .	— 3.8	— 3.2	— 5.1	— 11.4
Abril. . .	— 0.1	— 0.9	— 1.7	— 6
Mayo. . .	+ 3 2	+ 2.7	+ 1.8	+ 0.9
Junio. . .	+ 8.7	+ 7.5	+ 5.9	+ 8.0
Julio . . .	+ 11.5	+ 9.3	+ 8.8	+ 11.6
Agosto.. .	+ 10.4	+ 9.9	+ 9.8	+ 12.0
Setiembre.	+ 7.0	+ 5.8	+ 6.4	+ 4.5
Octubre .	+ 2.0	+ 2.5	+ 1.3	— 4.0
Noviembre.	— 1.7	— 1.1	— 2.1	— 9.9
Diciembre.	— 3.2	— 1.9	— 4.0	— 11.3

Estas cifras se han tomado de *Noriges Klima* por H. Mohn (una reimpresion de *Væxtlivet i Norige* por C. F. Schubeler. Christianía, 1879,) y de A. J. Angström *Om lufttemperaturen i Enontekis* (öfvers af Vet. Akad, förhandi 1860.)

festacion de una señora vecina de la localidad se cura de un modo infalible aun el escorbuto más grave, con frambuesa en conserva con ron. Se da de esta medicina algunas cucharadas diarias al enfermo, y unos 3 litros se supone suficiente para curar niños que han estado completamente abatidos por la enfermedad. Hago mencion de este nuevo método de emplear la frambuesa, antiguo y conocido medicamento contra el escorbuto, en cuanto tengo el convencimiento de que las venideras espediciones polares que de ello quieran tomar nota, se convencerán, de que ésta conduce á la salud y bienestar de todos los tripulantes á bordo, y que el medicamento rara vez se rehusa al no ser por aquellos que por completo se abstienen de la bebida.

Entra en el plan de esta obra hacer á medida que avanza el Vega, una corta reseña de las expediciones de aquellos hombres que han recorrido antes el camino donde penetra, y los que, cada uno á su manera, han contribuído á abrir el paso por medio del cual la circunnavegacion del Asia y Europa por último se llevó á efecto. Es mi deber por este motivo, dar en un principio cuenta de la expedicion en la que por primera vez se pasó la extremidad más norte de Europa, y esto con mayor motivo, en cuanto los detalles del mismo son de gran interés por los curiosos datos que contienen referentes á la condicion de los antiguos moradores del Norte de Escandinavia.

Esta expedicion se llevó á efecto hace mil años próximamente, por un noruego llamado Other de Halogaland ó Helgeland (1). Este, que parece haber viajado mucho, vino á parar en una de sus excursiones á la corte del renombrado rey de Inglaterra, Alfredo el grande, é hizo ante este rey en sencillas y expresivas frases, la descripcion de un viaje marítimo que había emprendido desde su poblacion natal en direccion al Norte y al Este. El que esta narracion se haya conservado, es debido á que el rey Alfredo, juntamente con la de otro viaje llevado á efecto á la parte Sud del mar Báltico por Wulfstan, otro de las escursionistas del Norte, la incluyó en el primer capítulo de su historia anglo sajona, escrita sobre la de Pablo Orosio titulada: «De miseria mundi» (1).

Esta obra ha sido luego traducida y comentada por una porcion de hombres científicos, entre los que nombraremos aquí á los escandinavos H. G. Porthan de Abo, Rasmus Rask y C. Chr. Rafn de Kjöbenhavn. (Copenhague.)

Con referencia á las relaciones de Other con el rey Alfredo varían las opiniones; algunos investigadores suponen que tan sólo de visita estuvo en la córte de este rey; otros dicen que fué enviado por el mismo á viajes de exploracion, y unos cuantos

(1) La estension de la costa de Noruega comprendida entre los 65° y 66° lat. n.

(1) Orosio nació en España en el cuarto siglo despues de Jesucristo y murió á principios del quinto. Era cristiano, y escribió su trabajo para demostrar que el mundo, en oposicign á lo que muchos autores paganos suponían, sufrió en la época del cristianismo justamente las mismas desgracias que en la del paganismo. Esta es sin duda la causa, de que su monótona descripcion de las desgracias y miserias todas, que affigieron al mundo pagano, hayan sido leídas con tanto gusto durante mucho tiempo, y publicadas en tantos ejemplares y un sin número de ediciones; la última en Wien (Viena) en 1471. En la traduccion anglo-sajona, de la que aquí se trata, se encuentra insertada la descripcion de Other en el primer capítulo, el cual no es en realidad sinó una introduccion geográfica, que escribió el rey Alfredo para la obra. Del antiguo original anglo-sajon se encuentran dos magníficos manuscritos del siglo IX y X que se conservan en Inglaterra.

La historia de Orosio se halla hoy sumida en el olvido, pero la introduccion del rey Alfredo, y en particular la descripcion de los viajes de Other y Wulfstan han llamado mucho la atencion de los esploradores, como aparece de la nota de las traducciones que de esta parte de la historia de Orosio del rey Alfredo se han hecho, y se encuentran en: *Josef Bosworth king Alfred 's anglo-saxon version ofthe compendions history of the world by Orosias. Lond.* 1859.

manifiestan por último, que fué un prisionero de guerra que vino por casualidad á referir lo que su experiencia conocía de tierras lejanas. Segun la hábil traduccion de Porthan, (1) la descripcion del viaje de Other dice así:

«Other, dijo á su señor el rey Alfredo, »que vivía mucho más al norte que todos »los noruegos. Contaba que vivía hácia el »Norte en este país junto al mar del oeste, »decía sin embargo, que este país se estendía »desde allí todavía mucho más al norte, »pero que se encontraba completamente de»sierto, á escepcion de algunos pocos para»jes donde los finenses algunas veces se de»tenían cazando en el invierno y pescando »en sus aguas en el verano; dijo que quiso »una vez averiguar hasta donde hácia el »Norte se estendía esta tierra y si alguna »persona vivía al norte de este país desierto. »Viajó por este motivo en direccion norte á »lo largo de la costa, dejando siempre du»rante su viaje, el desierto suelo á estribor »y el anchuroso mar á babor. Despues de »tres días, llegó tan al norte como acostum»bran ir los balleneros que van más léjos. »Siguió despues todavía hácia el norte tan »léjos como en tres días pudo ir; allí se in»clinaba al Este la tierra ó el mar se intro»ducía en la tierra, no sabía cual de estas »dos cosas; pero lo que sí sabía era, que es»peró entonces algun viento oeste ó del »norte, y navegó luego al Este á lo largo »de la costa tanto como pudo en el espacio »de 4 días. Aquí tuvo que esperar de »nuevo que el viento soplase directamente »del Norte, en cuanto la tierra en aquella »parte inclinábase al Sud, ó el mar se in»troducía en la tierra; no sabía que. Luego »navegó al Sud tanto como pudo en 5 días. »Allá, internándose en la tierra encontró »entonces un gran río. Se volvieron en este, »en cuanto no se atrevieron seguir á lo »largo del mismo por el temor á las hosti»lidades, pues la tierra se encontraba bien »poblada al otro lado del río. No encontró »tierra alguna habitada despues que dejó



LÍMITE DE ARBOLEDA EN SIBERIA

Junto á Boganida, segun Middendorff.

(1) Vitterhets-Historie och Antiquitets-Acad Handl. Del b sid 37. Stockholm, 1800.

»á su patria, y si tuvo por todas partes á »la derecha una tierra desierta á escepcion »de algunos pescadores, pajareros y caza»dores, los cuales todos eran finenses. El »ancho mar lo tenía á la izquierda.

»Los biarmenses tenían bien habitado »las comarcas que le rodeban. Pero no sabía »lo que en esto pudiese haber de verdad en »cuanto él nunca lo había visto. A el le pa»recía que finenses y biarmenses hablaban »cuasi el mismo idioma. Fué allá, además »del deseo de conocer la configuracion de



FRAMBUESA (RUBUS CHAMAEMORUS L.)
La planta en fruto de tamaño natural, la planta en flor en tamaño reducido.

»su país; pero Othero y sus compañeros »no se atrevieron á desembarcar, y la tier»ra de los finenses del Ter (1) se encontra»ba por todas partes desierta, á escepcion »de los sitios que ocupaban los cazadores »pescadores á pajareros.

»Varias noticias le comunicaron los biar»menses, ya de su propio territorio, ya de »los terrenos, muy en particular por motivo »de las morsas (1), en cuanto tienen estas

(1) Entiéndese aquí por *finenses* los lapones, y por finenses del Ter, los naturales de la costa Ter de la Laponia rusa.

(1) Las morsas se cazan aun anualmente sobre los hielos á la entrada del mar blanco y no á mucha distancia de la costa. (Consúltese: «A. E. Nordenskiöld, »Redogörelse för en expedition till mynningen af Je»nisei och Sibirien år 1875, s. 23, Bihang till Vetens»kaps-Akad Handl B. 4, N: r. 1»). Ahora sin duda se les encuentra allá tan sólo con escasez, y segun parece, no de un modo inmediato junto á tierra; sin embargo, apenas ofrece duda que en la antigüedad eran muy comunes en la costa norte de Noruega.

Claramente se ve que se les ha hecho desaparecer de aquellas costas, de la misma manera que en la actualidad se empieza á hacerlo de las de Spitzberg. La

»muy buen hueso en sus dientes, de los que »los viajeros trajeron algunos á su rey. Y su »piel es muy apropósito para hacer cuerdas »para los buques. Estas morsas son mucho »más pequeñas que otras morsas, y no tie- »nen mayor largo que 7 varas. Pero en su »propio país es donde más ballenas se cojen. »Las hay allí de cuarenta y ocho varas de »largo y las mayores son de 50. Dice que él »mismo y cinco más, habían muerto de és- »tas sesenta en dos días (1).

»Era un hombre bastante rico en lo que »formaba la propiedad que constituía su ri- »queza, es decir, en animales silvestres. Po- »seía en la época que visitó al rey, 600 ani- »males domesticados, no comprados; á estos »animales llaman ellos renos. De estos, seis »eran de seduccion. Tienen estos entre los »finenses un gran precio en cuanto con es- »tos cojen renos silvestres.

»Era uno de los primeros hombres de »aquel país. No obstante, no poseía más que »veinte toros, veinte ovejas y veinte cerdos. »Y lo poco que araba lo araba con caballos. »Pero su riqueza se compone más principal- »mente de la contribucion que les finenses »pagan. Esta contribucion consiste en pie- »les de animales, plumas de aves, huesos de »ballenas y cuerdas para buques que se ha- »cen de pieles de ballena y de foca (1). Cada »cual paga segun su riqueza, los más ricos »tienen que entregar quince pieles de mar- »ta, cinco pieles de reno, una piel de oso, »diez capazos de pluma, una casaca de piel »de oso ó de nutria y dos maromas para »buque, cada una de sesenta varas, una »de piel de morsa, y la otra de foca.

La continuacion del relato de Other forma la descripcion de la península escandinava y la de un viaje que desde sus patrios lares emprendió hácia el Sud. El rey Alfredo hace á continuacion una narracion del viaje en el Báltico del dinamarqués Wulfstan. Esta parte de la introduccion de Orosio, se encuentra muy distante de mi tema para poderla insertar en la descripcion de este viaje.

De la sencilla y clarísima descripcion de Other se desprende, que emprendió un verdadero viaje de exploracion con el intento de reconocer las tierras y mares desconocidos situados hácia el nordeste. Esta espedicion fué de grandes resultados, en cuanto se navegó por primera vez la parte norte de Europa. No cabe tampoco la menor duda de que Other, llegó en esta expedicion hasta la desembocadura del Dwina, ó al ménos á la del río Mosen en la tierra de

rapidez con que de año en año disminuye su número, se deduce del hecho de que yo, en mis muchas espediciones árticas que empecé el año 1858, nunca he visto las morsas junto á la isla de Barentz ni en las costas del Oeste de Spitzberg, pero he hablado en cambio con pescadores que diez años ántes las habían visto en manadas de centenares y millares. Yo mismo que en Julio de 1861 ví estos animales en el estrecho de Hinloopen, no pude encontrar ni siquiera uno de ellos cuando en los viajes de los años 1868 y 1872-73 visité de nuevo estas regiones.

(1) Como no parece ser posible para seis hombres matar en dos días sesenta grandes ballenas, ha causado este punto gran embarazo á los comentaristas de la narracion de Other, lo cual no sería de estrañar si se tratase aquí de grandes ballenas tales como *Balæna mysticetus*. Pero si la narracion hace referencia á otro género de ballenas menores, puede todavía en nuestros días cazarse este número en los mares glaciales de la costa del Norte. Varias de las especies de ballenas pequeñas van juntas en grandes manadas, y se las puede matar con facilidad, cuando se introducen á veces en aguas tan poco profundas que quedan en seco á la baja mar. Se consigue en otras ocasiones obligarlas sobre la playa. Jacobo Ziegler en su obra: «Quæ intus continentur Syria, Palestina, Arabia, »Ægyptus, Schondia etc. Argentorati 1532, sid. 97» hace tambien mencion, que las ballenas en grandes muelas, temibles para los navegantes, visitan en la temporada de primavera las costas de Noruega.

(1) En este caso con la palabra ballena, se expresa claramente las morsas, cuya piel se emplea hoy día todavía para la fabricacion de cuerdas por los cazadores ó pescadores noruegos, los esquimales y los tchukchis. Es muy probable pudiese tambien prepararse para este objeto la piel de la verdadera ballena, si bien, á causa del grueso de su piel, apenas sin ventaja, por motivo de la necesidad que se tendría de instrumentos especiales para cortarla.

los biarmenses (1). La dicha narracion nos da además á conocer, que lo más norte de Escandinavia ya se encontraba en aquella época poblado por los lapones, aunque muy escasamente, y que su modo de vivir no se separaba mucho del que hoy junto á la costa tienen todavía.

La raza escandinava no inmigró ni se deduce de los ejemplares litográficos que se acompañan de dos mapas del Norte, el uno del año 1482 y el otro del año 1532 (1). Hasta en lo último se marca á la Groenlandia como unida á Noruega en la proximidad de Vardöhus. Este mapa, segun manifiesta el autor en la introd[illegible], se basa entre otros datos en los sub[illegible]trados por



BUQUE NORUEGO DEL SIGLO X.

Dibujado á t. nor del buque encontrado en Landefjord en 1880, y bajo la inspeccion de Ingvald Undset, auxiliar de la coleccion de las antigüedades del Norte, en la universidad de Kristiania.

estableció en las tierras finenses hasta el el siglo XIII; y desde entonces, naturalmente, se tuvo en los países del norte más conocimiento de estos terrenos; éste conocimiento fué durante mucho tiempo completamente imperfecto y en algunos puntos, ménos correcto que el de Other. El concepto que en la primera mitad del siglo XIV se tenía de la parte norte de Europa se

(1) Conviene hacer constar que el camino que Other en este caso recorría cada día, guarda proporcion con la velocidad media que á la vela, uno de nuestros buques ordinarios, puede alcanzar hoy día. Esta circunstancia que mirada á la ligera parece ser algo estraña, encuentra su esplicacion teniendo presente, que Other navegaba tan sólo con buen viento y permanecía quieto con vientos contrarios. Parece haber navegado ordinariamente 70′ á 80′ cada 24 horas, ó por día útil lo que todavía es más probable.

dos arzobispos de la diócesis de Nidaro, (2) á la que la Groenlandia y la tierra de los finenses pertenecía, y de cuyas partes habitadas se emprendían con frecuencia hasta el país de los biarmenses expediciones mercantiles y de pillage, tanto por tierra

(1) Los mapas se han sacado de *Ptolemei Cosmographia latine reddita á Jac Angelo, curam mapparum gerente Nicolao Donis Germano, Ulmæ* 1482, y de la obra anteriormente nombrada de Jacobus Ziegler, impresa en 1532. La parte en que esta última se refiere á la geografía de Escandinavia se encuentra impresa de nuevo en *Geografiska Sektionens tidskrift B. I. Stockholm* 1878.

(2) Estos eran el dinamarqués Erik Valkendoff y el normando Olof Engelbrektsson. Tambien los suecos Johannes Magnus, arzobispo de Upsala, y Pedro Månsson, obispo en Vesterås, dieron importantes noticias acerca de los países del Norte.

como por mar. Sería difícil comprender, como con mapas que de este modo hacían la distribucion de las tierras del Norte, pudiese nacer la idea del paso del Nordeste, si no se hubiesen alzado voces en contrario que se basaban, ya en los restos de antiguas tradiciones, y mejor sería decir, apreciacion antigua de las gentes, de que el Asia, Europa y Africa, se encontraban rodeados por el mar, ya tambien en cuentos que relataban que los indios, impulsados por los vientos, habían venido á Europa de la costa norte del Asia (1).

(1) De todas estas narraciones tan discutidas sobre los indios (con más probabilidad gentes del Norte de Escandinavia, de Rusia ó Norte-América, y seguramente ni japones, chinos, ni indios), data ya la primera de una época anterior á la del nacimiento de Jesucristo. 62 años antes de Jesucristo recibió Quintilius Metellus Celer, del rey de los Boios (Plinio los llama Svever) cuando como procónsul administraba la Galia, unos cuantos indios, y cuando les preguntó cómo habían venido á aquellas tierras, se le manifestó, que habían sido impulsados por las tempestades desde el mar de la India á las costas de Germania. *Pomponius Mela, lib. III, cap* 5, segun una obra de Cornelio Nepos, que se ha perdido y se titula: *Plinius. Hist. naturalis, lib. II, cap.* 67.

A cerca de un acontecimiento algo parecido en la edad media, refiere en su cosmografía el sabio Aeneas Salvius, luego Papa bajo el nombre de Pío II, lo siguiente: «He leído por mí mismo, casa de Otto (obispo Otto de Freising), que en tiempo de los emperadores alemanes, un buque indio y comerciantes indios fueron impulsados por las tormentas hasta las costas germánicas. Cierto es, que éstos, arrastrados en diversas direcciones por vientos contrarios vinieron del Este, cosa que de ningun modo hubiese sido posible, si, como muchos suponen, el mar del norte hubiese estado helado ó no hubiese sido navegable *(Pius II Cosmographia in Asiæ et Europæ eleganti descriptione etc. Parisiis* 1509, hoja 2*)* Quizá sea este el mismo hecho que refiere el historiador español Gomara *(Historial General de las Indias. Zaragoza* 1552-53*)* con la adicion de que, los indios tomaron tierra junto á Lübeck en tiempo del emperador Teodorico Barbarrosco 1152-1190. Gomara refiere tambien, que encontró al espatriado obispo sueco Olaus Magnus, el que con certeza le manifestó, que se podía navegar por el Norte desde Noruega á lo largo de la costa hasta China (traduccion francesa de la antedicha obra París 1587, hoja 12). Un tratado en extremo instructivo sobre el asunto se encuentra insertado en *Aaböger for nordisk Oldkyngdihed og Historie, kjöbenhavn* 1880, este escrito y lleva por título *Om en etnologisk Gaade fra Oldtiden.*

Se unió á esto en el año 1539 el mapa del Norte del obispo sueco Olai Magni, el que dió por primera vez á Escandinavia un límite al norte aproximadamente exacto (1). Cerca de 700 años (2) se tardó en que Other encontrase en Sir Hugh Willonghly su sucesor. Se atribuye generalmente á este último, haciendo omision de Other, el honor de haber sido el primero en esa larga série de hombres que se han esforzado en llegar del Atlántico á la China por el nordeste.

Corresponde hacer observar aquí, que mientras Ziegler en la parte oeste de Europa publicaba tales mapas, se tenía en el Norte mejor idea de las comarcas en cuestion. Cierto parece ser sin embargo, que los noruegos, rusos y carelos con pacíficos ó aguerridos intentos en el siglo XV y principios del XVI, navegaban con frecuencia en botes desde la costa oeste de Noruega al mar Blanco ó vice-versa, si bien no conocemos más de estos viajes que la narracion que Sigismundo von Herbers-

(1) *Olaus Magnus, Auslegung und Verklerung der neuen Mappen von den alten Gœttenreich, Venedig* 1539. Ahora, segun comunicacion del Jefe bibliotecario G. E. Klemming, no quede quizá ningun ejemplar de la edicion del mapa, pero se encuentra exactamente reproducido en la edicion de Basel del año 1567 por Ola Magni *De gentium septentrionalium variis conditionibus etc.* La edicion de la misma obra impresa en Roma el año 1555, contiene por el contrario un mapa que se separa en algo del mapa original del 1539.

(2) El interpretar los tan discutidos viajes del Nicolo y Antonio Zeno á fines del siglo XIV, del modo que lo ha hecho Fr. Krarup dando á entender que visitasen las costas del mar Glacial y el mar Blanco, es á mi ver un acertijo bastante desafortunado, contrario á los innumerables detalles de la narracion de los Zenos y al mapa que le acompaña, notable en más de un concepto, y que se publicó por primera vez el año 1558 en Venecia por uno de los descendientes de Zeno, desgraciadamente en forma algo mejorada. En el mapa se encuentra el año MCCCLXXX. Compárese *Zeniernes Reise til Norden A. Tolknings Forsög of Fr. Krarup, Kjöbenhavn* 1878: *R. H. Major, The Voyages of the Venetian brothers Nicolò et Antonio Zeno, London* 1873, y otras obras referentes á estos viajes sobre los que tanto se ha escrito.

tein (1) nos hace de Gregory Istoma en su celebrada obra sobre Rusia, y la travesía del enviado David desde el mar Blanco á Trondhjem año 1496.

El viaje se halla comprendido (2) bajo el distintivo título de «Navegatio per Mare Glaciale» y la narracion empieza con una esplicacion que Herberstein obtuvo del mismo Istoma, el cual, cuando jóven había aprendido el latin en Dinamarca. Como causa para elegir con preferencia al ordinario camino más corto, el largo extraordinario aunque seguro, que haciendo un rodeo pasaba por el mar del Norte, hace Istoma mencion de las enemistades entre Suecia y Rusia, y levantamientos de Suecia contra Dinamarca en la época que se emprendió el viaje (1496). Despues de esplicar el trayecto de Moskow hasta la desembocadura del Dwina, sigue expresándose del modo siguiente:

«Despues de haberse embarcado en cuatro »botes á la desembocadura del rio Dwina, »siguieron en un principio en el océano la »costa de la derecha, en la que se veían »muy altas y puntiagudas montañas, (1) »y cuando de este modo hubieron recorrido »diez y seis millas y hubieron cruzado un »golfo, tomaron la costa izquierda, dejando »la alta mar á la derecha, la que como igual»mente las próximas montañas, toman su »nombre del rio de Petzora. Hallaron en »este sitio una raza de gentes llamada lapo»nes finenses que aunque habitan pobres y »bajas chozas á la orilla del mar, y llevan »una vida casi parecida á la de los ani»males salvajes, se decían ser mucho más »pacíficos que los llamados lapones silves»tres. Despues que pasaron el país de los la»pones y navegaron hácia adelante ochenta »millas, llegaron á la tierra Nortpoden, que »se encuentra bajo el dominio del rey de »Suecia. Los rutenos llaman á esta parte Ka»jenska Selma y la gente la apellida Kajeni. »Cuando, avanzando siguieron su marcha á »lo largo de una costa muy desigual y cor»tada que se destacaba hácia la derecha, lle»garon á una península que se llamaba *He»ligi näsan* (2) y que formada por una gran »roca se eleva sobre las aguas en forma pa»recida á la de una nariz. Pero hay en ella »una cueva ó caverna que traga el agua »por espacio de seis horas seguidas, y arroja »luego con gran estrépito y ruido en nue»vos remolinos, el agua que antes tragó. »Algunos la llaman el ombligo del mar, »otros Charybdis. Se decía que era tal la »fuerza de este remolino que atraía hácia sí »á los buques y otros objetos cercanos y los »tragaba. Refería Istoma, que él nunca es-

---

(1) A la primera edicion con el título *Rerum Moscoviticarum comentarii, etc. Wien* 1549, acompañan tres grabados y un mapa de mucha importancia para la antigua geografía de Rusia. Este es, sin embargo á juzgar por el ejemplar que se encuentra en la biblioteca real de Stockholmo, hecho en parte á mano y mucho peor que el que se encuentra en la edicion italiana de la misma obra en el año siguiente.

«(Comentari della Moscovia et parimente della Russia etc. per il Signor SIGISMONDO libero Barone in HERBERSTAIN NEIPERG etc. GUETNBAG, tradotti nuovamente di latino in lingua nostra volgare italiana, Venetia 1550, con dos grabados y un mapa con la inscripcion («per Giacomo Gastaldo cosmografo in Venetia MDL.») v. Herberstein visitó la Rusia dos veces como enviado del emperador romano; la primera el año 1517, la segunda en 1525 y publicó con motivo de estos viajes una descripcion del país, por la que vino este entonces á ser conocido para los europeos del Oeste, constituyendo esta descripcion hasta para los mismos rusos una importante fuente original para el estudio del estado de la civilizacion de los tiempos antiguos en los imperios del Czar. Adelung enumera de esta obra en *Kristisch-literarische Ubersicht der Reisenden in Russtand bis* 1700. *St. Petersburg et Leipzig* 1846, once traduccianes latinas, dos italianas, nueve alemanas y una bohémica. Una traduccion inglesa se publicó más tarde por Harkluyt Society.

(2) *Von Herberstein* 1.ª edicion, hoja XXVIII, en la 2.ª parte de las tres que con paginacion especial tiene la obra.

(1) Aquí se han confundido las montañas que se han visto en Noruega, en cuanto es baja la costa del *mar* Blanco.

(2) Es una traduccion poco acertada de la palabra *Siojatoinos* la *punta santa* que con frecuencia se observa en obras antiguas.

»tuvo en peligro tan grande como en el que »aquí se encontró, en cuanto el remolino »atraía hácia sí con tal fuerza los buques en »que ellos navegaban, que sólo con grandes »esfuerzos y la ayuda de los remos pudieron »escapar. Cuando hubieron pasado la Nariz »Santa, llegaron al cabo de una montaña »que tenian precision de circunnavegar. »Despues de estar aquí unos días detenidos »á causa de vientos contrarios, dijo el Ca»pitan: Esta roca que veis se llama *Semes* »y no la pasaremos tan fácilmente si no nos »reconciliamos con ella haciéndole un do»nativo. Istoma manifestó haber echado en »cara al capitan su ridícula supersticion, á »lo que el reprendido capitan no replicó. »Así continuaron detenidos hasta el cuarto »día á causa de lo alborotado del mar, pero »concluyó luego el temporal y levaron an»clas. Cuando la navegacion con viento »favorable se hubo continuado dijo el capi»tan: Vosotros os reiais de mis amonesta»ciones de reconciliacion con la roca de »*Semes* y las considerabais como una necia »supersticion, pero de seguro nos hubiese »sido imposible pasarla, si durante la no»che en secreto no hubiese ido hasta la »roca y sobre ella ofrecido mi holocausto. »A la pregunta de cual era el holocausto »ofrecido contestó el capitan: He estendido »harina de cebada mezclada con manteca »sobre la roca saliente que vimos. Siguien»do su navegacion llegaron á otra gran »punta llamada Motka, que es más bien »una península. Sobre la estremidad de la »misma hay un castillo *Barthus* que signi»fica *Casa de guardia*, en cuanto el rey »de Noruega tiene allí un guardia para »defender sus fronteras. Dijo el intérprete »que este punto era tan largo que apenas »podía circunnavegarse en ocho días, por »lo que, para no esperimentar demora de es»ta manera, trasportaron sobre tierra con »gran trabajo sobre hombros sus botes y »otros efectos, en una distancia de 1/2 milla. »Navegaron á continuacion á lo largo de los »dikiloppos ó la tierra de los lapones salva»jes hasta llegar á un punto que se llama »Dront Trondhjem y se encuentra situado »á 200 millas al norte de Dwina (1) de»cían que el príncipe de Moskow acos»tumbraba cobrar contribucion hasta este »punto.»

La narracion tiene interés, en cuanto nos da una idea de como se navegaba hace 400 años á lo largo de la costa norte de Noruega, y quizá haya ejercido hasta indirecta influencia en el envío de la expedicion de Sir Willonghby, porque de la edicion de los trabajos de Herberstein, impresa en Venecia el año 1550, debió muy pronto tener conocimiento el veneciano Cabot, el que como gran piloto de Inglaterra dirijió á la sazon con gran esmero el equipo de la primera expedicion inglesa hácia el Nordeste.

Aun es todavía más probable, que el mapa de Escandinavia de Olai Magni, del que anteriormente se ha hecho mencion, fuese conocido en Inglaterra antes de 1553. Es este la expresion de la idea de existencia de un paso marítimo norte entre el mar de la China y el Atlántico, y la que, en oposicion á los mapas de los cosmógrafos del Sud de Europa, vino tambien á ser causa de que Gustavo Wasa tratase de organizar una expedicion nordeste. Desgraciadamente ésta no se llevó á efecto, y todo lo que conocemos de la misma, se halla comprendido en una carta escrita al príncipe elector Augusto de Sajonia por el francés Hubert Lanquet, que en 1554 visitó Suecia. En esta carta fechada en 1.° de Abril de 1576 dice Lanquet: «Cuando hace 22 años estuve en »Suecia, el rey Gustavo habló conmigo con »frecuencia acerca de este camino maríti»mo. Me exijió por último que emprendiese »la expedicion, prometiendome equipar dos

(1) En vez de decir al *Norte* debiera ser sin duda *más allá* del Dwina.

»buques con todo lo que fuese necesario para »una larga espedicion, tripulándolos con los »más inteligentes marineros que harían lo »que yo mandase. Pero entonces le conteste »que prefería viajar por parajes habitados an»tes que buscar nuevas tierras desiertas (1)» Si Gustavo Wasa hubiese encontrado un hombre apto para llevarle á efecto sus grandes planes, podía muy bien haber acontecido, que Suecia hubiese hecho discutible para Inglaterra el honor de ser la primera en abrir la larga serie de las expediciones del Nordeste (2).

La navegacion de Inglaterra es hoy día sin comparacion alguna mayor que la de toda otra nacion, sin embargo, no data de antiguo. Á mediados del siglo XVI era todavía en extremo insignificante y se encontraba limitada más principalmente al litoral y Europa, con alguna que otra espedicion á Islandia y Terranova en busca de pesca (1).

El gran poder marítimo de España y Portugal y su envidia á otras naciones, no les permitió tampoco el que marinos estranjeros en aquella época tuviesen tráfico con los paises asiáticos del Este, los que Marco Polo describe con seductores relatos de grandisíma riqueza en oro, piedras preciosas, costosos tejidos, especias y perfumes. Para que los comerciantes del Norte de Europa pudiesen participar de las ganancias que aquí había que percibir, parecía necesario hallar nuevos caminos inaccesibles para las armadas de la península pirináica. Hé aquí la esplicacion del afan con que los ingleses y holandeses una vez tras otra enviaron buques costosamente equipados para que á través del polo, ó siguiendo tambien el camino del Noroeste á lo largo del nuevo mundo, ó el del Nordeste á lo largo de la costa norte del viejo, buscasen una nueva ruta para la India y la China. Estas espediciones no concluyeron hasta que la supremacía del poder marítimo de España y Portugal no hubo terminado, y aunque en ninguna de ellas se obtuvo el objeto apetecido, son dignas de atencion por haberse formado con ellas la palanca que hizo nacer la navegacion oceánica de Inglaterra.

El viaje de Sir Hugh Willoughby en 1553 fué por lo tanto la primera expedicion marítima, que emprendida en grande escala, se envió desde Inglaterra á mares en extremo distantes. El equipo se llevó á efecto con gran esmero por el célebre y entonces anciano marino Sebastian Cabot, el

(1) Huberti Lanqueti Epistolæ Secretæ, Halae 1699, I. 171. Comparece un artículo de A. G. Ahlqwist en *Ny ilustrad tidning för* 1875. 270.

(2) El primero que estimuló los viajes de esploracion á las regiones polares, fué sin embargo el inglés Robert Thorne, el que durante mucho tiempo habia habitado en Sevilla. Como quiera que todos los demás países ya se encontraban descubiertos por españoles y portugueses, insinuó este al rey Enrique VIII en el año 1527 fijar su atencion en exploraciones del Norte. Despues de llegar al Polo (haber ido hácia el Norte lo suficiente) podría uno dirijirse al Este. Pasando entonces en primer lugar por la tierra de los tártaros, llegando luego á la China, despues á Malaca, á las Indias Orientales, y al cabo de Buena Esperanza, y circunnavegar así el «mundo entero». Podría uno tambien dirijirse al Oeste continuar á lo largo por detrás de Terranova, y volver por el estrecho de Magallanes. (*Richart Hakluyt, The principal Navegations Voiages, and Discoveries of the English nation etc., London* 1589, *s.* 250.) Dos años antes, refiere Paulus Jovius á consecuencia de las comunicaciones de un embajador del Czar ruso al Papa Clemente VII, que, la Rusia se halla rodeada al norte por un inmenso océano, á través del que, si uno se atiene á la costa de la derecha, y no encuentra tierra alguna que obstruya el paso, puede llegarse á la China. (*Pauli Jovii ópera omnia*, Basel 1578, 3: e delen s, 88; La descripcion sobre Rusia que en ella se inserta se encuentra bajo el título:—*Libellus de legatione Basilii ad Clementem VII* impresa por primera vez en Roma en 1525.

(1) En el año 1540, no tenia Lóndres, sin contar la armada real, más que cuatro buques cuya capacidad excediese de 120 toneladas. (Anderson, Origin of Commerce, London 1787, Vol. II. s. 67).

La mayor parte de las poblaciones del litoral de Escandinavia, deben por lo tanto tener en nuestros días mucha mayor marina de gran porte de la que Lóndres tenia en aquella época.

que dió tambien al jefe de la expedicion minuciosas instrucciones acerca de cómo tenía que obrar ante los distintos incidentes de la navegacion. Algunas de estas instrucciones parecerían sin duda pueriles en nuestros días (1), otras pueden hoy todavía seguirse como ordenanzas de toda expedicion exploradora bien organizada.

Obtuvo además Sir Hugh Willonghby una carta abierta de Eduardo VI escrita en latín, griego y otros varios idiomas, en la que se decía, que los descubrimientos y el establecimiento de relaciones mercantiles, eran el único objeto de la expedicion, y se exhortaba á aquellas gentes que pudiesen llegar á encontrarse con la espedicion, á tratar á Sir Willonghby y á los suyos, del mismo modo que ellos deseasen ser tratados en caso que viniesen á Inglaterra. El convencimiento que se tenía de llegar á la India era tan grande, que por primera vez y á fin de protejer de la broma los buques puestos á disposicion de Sir Willonghby (1) se hizo cubrir con delgadas láminas de plomo la parte en que en aquellos llegaba el agua.



SEBASTIAN CABOT.

Segun un retrato en Artic experiences de E. Vale Blake. London 1874. (2)

Estos buques eran:

1.° *Bona Esperanza* buque almirante, de 120 toneladas, á bordo del que se encontraba Sir Willonghby como jefe de la escuadra. Incluso este, el capitan del buque, William Gefferson, y seis comerciantes, se componía la tripulacion de treinta y cinco hombres.

2.° *Edward Bonaventure*, de 160 toneladas, en el que iba el capitan de la armada y principal piloto Ricardo Chancelor. Este buque se encontraba tripulado con un total de 50 hombres incluso dos comerciantes. Entre los tripulantes cuyos nombres se encuentran en Hakluyt, se halla más tarde en la historia de las expediciones del Nor-

(1) Por ejemplo el artículo 30.

(2) Los esfuerzos hechos á fin de obtener para esta obra una copia original del retrato de Cabot, que segun se dice existe en Inglaterra, no fueron desgraciadamente coronados por el éxito.

(1) Segun la descripcion del viaje por Clemens dam. AHakluyt, 1.ª edicion, pág. 271.

deste, los del célebre Stephen Burrough, capitan del buque y Arthur Pet.

3.° *Bona Confidentia*, de 90 toneladas, al mando de Cornelius Durfoorth, con 28 hombres de los que tres eran comerciantes.

El equipo de los buques costaba 6000 libras esterlinas divididas en lotes de á 25. Sir Hugh Willonghby fué elegido jefe por motivo de su arrogante aspecto y su experiencia en el arte de la guerra (1).

Para investigar la naturaleza de las tierras del Este, se consultó sin obtener de ellos noticia alguna á dos tártaros que tenían empleo en las caballerizas del rey. Los buques salieron de Ratcliffe el $^{20}/_{10}$ Mayo 1552 (2).

Con viento favorable fueron remolcados por botes hasta pasar Greenvich, donde entonces se encontraba la corte. El rey por motivo de enfermedad no pudo asistir, pero el consejo y la córte y una numerosa agrupacion de gentes se estrechaban en las ventanas, los terrados y la orilla, para ver á los buques tripulados por navegantes, que vistiendo nuevos trajes de gala de azul marino, eran saludados por el estampido del cañon cuando pasaban; «el agua, las montañas y los valles producían su eco, y eran tan fuertes los gritos de la marinería, que llegaban hasta el cielo» (3). Todo era triunfo y alegría, no parecía sinó que se adivinase que nacía aquel dia la mayor potencia marítima que la historia universal registra.

El viaje en si mismo fué muy desgraciado para Sir Hugh y la mayor parte de sus compañeros. Despues de navegar en direccion Norte á lo largo de la costa Este de Iglaterra y Escocia, fueron juntos los tres buques hasta Noruega, cuya costa se divisó el $^{24}/_{14}$ de julio á los 66° lat. n.

Se saltó á tierra, y se encontraron allí treinta casas pequeñas, cuyos moradores habian huído probablemente por temor á los estranjeros. Esta region, segun se supo más tarde, se llamaba *Halgeland* y era justamente la parte de Noruega de donde Other empezó su espedicion marítima al mar Blanco. Continuada la navegacion á lo largo de la costa, se fondeó el $\frac{6 \text{ Agosto}}{27 \text{ Julio}}$ en el puerto de Stanfew. (Quizas Steedfjorden en la costa Oeste de Lofoten) en el que se encontró una numerosa y amable poblacion, pero sin hallar en esta parte otras mercancías que pescado seco y grasa. A mediados de Agosto, junto á Senjen, una tempestad separó á *Eduardo Bonaventura* de los otros dos buques. Estos procuraron entonces alcanzar Vardöhus y navegaron dando vueltas en distintas direcciones, en una de las que se llegó, entre otras, á una tierra deshabitada y rodeada de hielos, de aguas tan poco profundas junto á la costa, que ni siquiera un bote podía atracar (1).

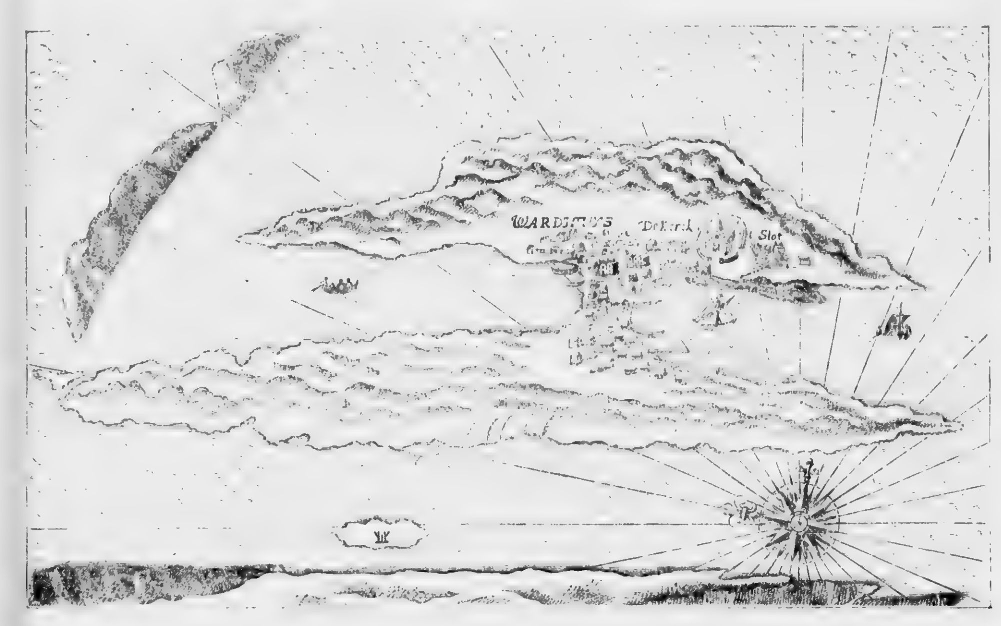
(1) Cum ob corporis formam (erat enim procerae staturae) tum ob singula rem in re bellica industriam. (CLEMENS ADAMS berättelse. HAKLUYT, s. 271.)

(2) Diez dias más ó ménos son en el verano de gran importancia para las condiciones del hielo en los mares del distante Norte, y por este motivo, al hacer mencion de los viajes de mis predecesores, he reducido siempre al nuevo sistema, el antiguo de las fechas.

(3) Vibrantur bombardarum fulmina, Tartarie volvuntur nubes, Martem sonant crepitacula, reboant summa montium juga, reboant valles, reboant undae, claraque Nautarum percellit sydera c'amor. (CLEMENS ADAMS berättelse. HAKLUYT, s. 272.)

(1) En la época en que se empezó en Spitzberg la pesca de la ballena procuró demostrar Thomas Edge, uno de los capitanes de los buques de la compañía Moscovita, que Willonghby al navegar vagando, despues de la separacion de Chancelor, había descubierto á Spitzberg (Purchas III, s. 462). Este aserto que de un modo claro nace tan sólo del deseo de Inglaterra de monopolizar la pesca de Spitzberg, puede demostrarse como incorrecta. Hace ya tiempo que se le ha considerado como desprovista de fundamento. Nuevos exploradores en cambio han supuesto que la tierra que vió Willonghby debia haber sido la tierra de los patos de Nueva Zembla. Por motivos que la falta de espacio no me permiten exponer, me parece tambien esto poco posible. Me parece por lo contrario en extremo probable, que la tierra de Willonghby es la isla Kolgujew que bancos de arena poco profundos rodean. La latitud en este caso ha sido marcada 2° más al norte, pero tales errores no son imposibles en las demarcaciones de los antiguos navegantes.

De aquí se hizo rumbo primeramente al Norte luego al Sudeste. Se llegó así hasta la costa de la Laponia rusa, donde el $^{28}/_{18}$ Setiembre se encontró un buen puerto, en el que Sir Hugh Willoughby determinó pasar el invierno. El puerto se encontraba situado á la desembocadura del



WARDÖ EN 1594.

Segun Linschoten

rio Arzina, cerca de *Kegor*. Acerca de la suerte final de Sir Hugh Willoughby y sus 62 compañeros, no se sabe más, que todos durante el invierno, fueron sin duda víctimas del escorbuto. El diario del jefe termina con la anotacion de que acto contínuo despues de la llegada mandaron para reconocer aquella tierra tres hombres en direccion S. S. O., tres en direccion O. y tres en direccion S. E. pero la encontraron inhabitada. Al año siguiente pescadores rusos hallaron en el sitio de la invernada juntamente con los buques y cadáveres de hombres, el diario del que se ha tomado el extracto antedicho y un testamento justificado por Willoughby (1) lo que prueba, que este y una parte de la tripulacion todavia se encontraba con vida en Enero del 1554. (2) Los dos buques como igualmente el cadáver de Willoughby se enviaron el año 1555 á Inglaterra por el comerciante George Villingworth (3).

(1) El testador era Gabriel Willoughby, que como comerciante seguia la espedicion.

(2) Hakluyt, s. 500. Purchas, III. s. 249 och i margen s 463.

(3) De éste es de quien se cuenta en una carta de Moskwa escrita por Henric Lane que el Czar en un

En lo que afecta á la situacion de Arzina, despréndese ésta de las noticias del primer viaje de Antonio Jenkinson (Hakluyt, s. 335) que éste tardó siete días para llegar de Vardöhus á Swjatoinos y que pasó en el séptimo la desembocadura del río donde hubo invernado Sir Hugh Willonghby, río que, situado á los 68° 20′ lat. n. y á los 38° 30′ long. e. del m. de Greenwich y á los 6/7 del trayecto que media entre la poblacion de Vardohus y las bocas del Swjatoinos en el mar Glacial, se señala hoy con el nombre de Varsina en los mapas del día. Fué sin duda á la desembocadura de este río donde con fin tan desgraciado para la oficialidad y marinería invernaron dos buques de la primera expedicion Nordeste.

El tercer buque el *Eduard Bonaventure* al mando de Chancelor, tuvo por el contrario un viaje feliz y de importancia para el comercio del mundo. Como hemos dicho anteriormente se vió Chancelor en una tormenta en el mes de Agosto separado de sus compañeros. Navegó por sí solo hasta Vardöhus donde despues de esperar siete días á Sir Hugh Willonghby, á pesar de que algunos escoceses procuraron convencerle para que volviese, continuó á las regiones desconocidas del mundo su camino con la firme resolucion de morir ó conseguir su objeto, tan léjos que el sol lucía noche y día sobre la inconmensurable estension de los mares (1).

De este modo llegó por fin á la desembocadura del río Dwina en el mar Blanco, donde entonces, un pequeño convento se hallaba edificado en el mismo punto donde hoy está situado Archangel. Por su trato afable se ganó pronto la confianza de los habitantes, que le recibieron con gran generosidad. Mandaron estos entonces un aviso al Czar Juan Wasiljewitsch para darle cuenta del estraño suceso, obteniéndose por resultado la invitacion de este para que Chancelor pasase á la corte en Moskow donde pasó este con sus compañeros una parte del invierno muy obsequiados por el Czar. Al verano subsiguiente regresó con su buque á Inglaterra, estableciendo de esta manera relaciones mercantiles que bien pronto fueron de gran importancia para ambas naciones, y ocasionaron ya en los años inmediatos un gran número de viajes marítimos de los que no puedo aquí dar cuenta por no pertenecer su descripcion á la historia de las espediciones del nordeste (1).

Aunque Sir Hugh Willonghby no era ni gran geógrafo ni marino, como se ve con facilidad, el voluntario sacrificio de sí mismo y el denodado valor, tanto suyo como de sus compañeros, han sido con fundado motivo vistos con asombro. Tambien es incalculable la influencia que los viajes de Willonghby y Chancelor han ejercido en el comercio de Inglaterra, en toda Rusia y en el desarrollo del norte

banquete «called them to his table, to receave each one a cuppe from his hand to drinke, and tooke into his hand Master George Killingworths beard, which reached ower the table, and pleasantly delivered in the Metropolitane, who seeming to blesse it, sad in Russe. this is Gods gift» (HAKLUYT, s. 500.)

(1) Como quiera que el Dwina se encuentra más al Sud que Vardöhus, debe esta narracion hacer referencia á una parte del viaje, anterior á la que se menciona en la descripcion.

(1) Los escritos sobre estos viajes son bastantes numerosos. El relato de los mismos se publicó por primera vez en Hakluyt. «The principael Navigations, Voiages, and Discoveries of the Englisch nation etc.» «Londres 1589. Ordinances Hung Eduards pass etc. p. 259; Copy of Sir Hung Willonghby Journal, witha list all the member of the expedition p 265; Clement Adams account of Chancelors Voyage p 270 etc.

Estos mismos escritos se hallan luego reimpresos en el «Pelgrimage» de Purchas, (III p. 211). El que desee conocer más detalles de esta literatura puede encontrarla en FR. V. ADELUNG. Kritisch-literärische Übersicht der Reisenden in Russland, St. Petersburg etc , Leipzig 1846. s. 200. och J. HAMEL, Tradescant der Aeltere 1618 in Russland, St. Petersburg etc. Leipzig 1847.

de Noruega. El convento en la desembocadura del Dwina, se ha convertido en grande y floreciente poblacion mercantil, y numerosas gentes se han establecido en las costas antes tan desiertas del mar glacial. Existe ya línea telegráfica y ordinaria comunicacion por vapor hasta la frontera rusa. Los habitantes de Vardö pueden ahora en unas cuantas horas tener noticia no sólo de lo acontecido en París y Londres, sinó de lo sucedido en New-York, India, Cabo de Buena Esperanza, Australia, el Brasil, etc., mientras que hace cien años llegaba allí el correo tan sólo una vez al año. Entonces fué cuando un comandante amante del periodismo, dió la gran prueba de dominio de sí mismo, con no leer de una vez todo el correo, sinó que leía los periódicos dia tras dia en el mismo órden que un año antes habían sido publicados. Todo esto se encuentra ya de otra manera, y á pesar de ello, no se está contento. Los intereses del comercio y la industria de la pesca exigen la comunicacion por medio de una línea férrea con el resto de Europa. Esta se conseguirá probablemente dentro de algunos años, no pasándose tampoco mucho tiempo sin que el telégrafo haya estendido su red, y hayan establecido los vapores una ordenada comunicacion á lo largo de la costa glacial, mucho más allá del mar que Chancelor abrió al comercio del mundo.

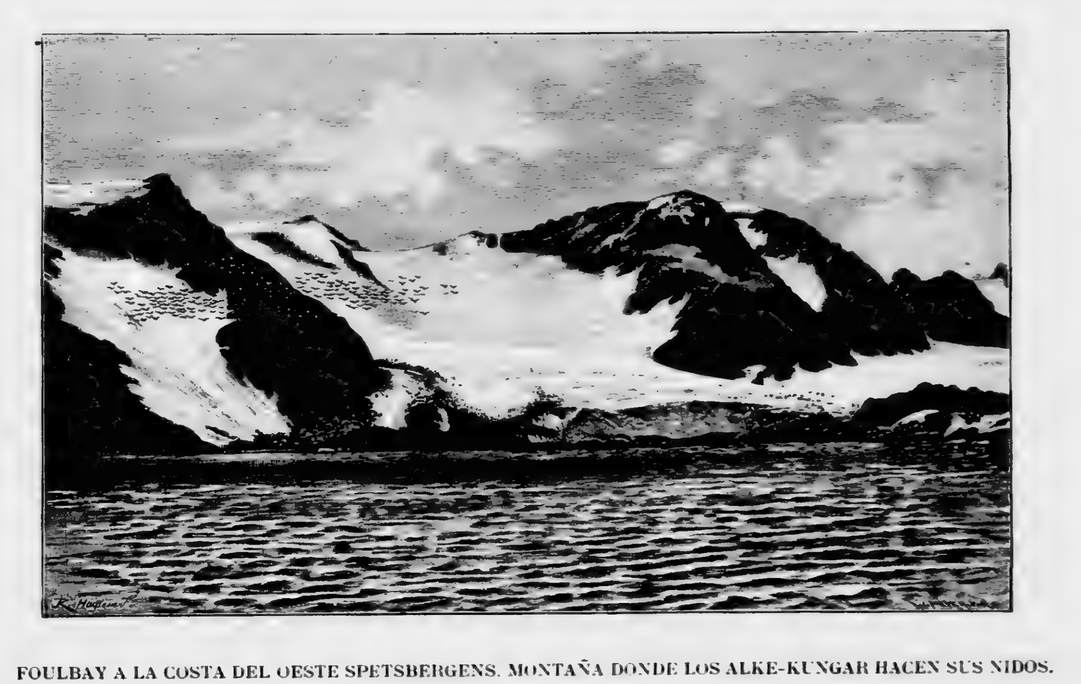
CAPITULO II.

Salida de Masö.—La tierra de los patos.—Condiciones del hielo.—Los buques de la expedicion se reunen en Chabarowa.—Villa samoyeda en aquel punto.—La iglesia.—Rusos y Samoyedos.—Visita á Chabarowa en 1875.—Compra de idolos samoyedos.—Modo de vestir y habitaciones de los samoyedos.—Parangon entre las gentes del Polo.—Visita á los lugares de los holocaustos, y al sepulero samoyedo en la isla Vaigatsch.—Noticias antiguas acerca de los samoyedos.—Su lugar etnográfico.

El *Vega* se detuvo en Masö hasta la noche del 25 de Julio á causa de pertinaces vientos contrarios, lluvia, niebla y un oleaje grande en extremo. Impacientes por seguir adelante levamos anclas á pesar de continuar el tiempo muy desfavorable, y haciendo máquina atravesamos el estrecho de Mageró dándonos al mar. Al mismo tiempo levó tambien el *Lena*, que había recibido órdenes de seguir, en cuanto fuese posible, al *Vega*, y de dirigir su rumbo á Chabarowa en el canal de Jugor, punto de cita que marqué para los cuatro buques de la expedicion, dado caso que una separacion fuese inevitable. Ya en la primera noche á causa de la niebla perdimos de vista al *Lena*, y no le volvimos á ver hasta el sitio designado para nuestro encuentro.

Se dirigió al cabo Sud de los Patos el rumbo del *Vega*, y aunque había determinado en Tromsö penetrar en el mar de Kara por el estrecho más sud que conduce al mismo, es decir, el estrecho de Jugor, se puso la proa tan al Norte por haber enseñado la experiencia que muchas veces á principios del verano son tantos los hielos que de aquí acullá son arrastrados en el golfo de entre la costa oeste de la isla de Vaigatsch y la tierra firme, que se dificulta de un modo notable la navegacion en estas aguas. Esto se evita si se aborda aproximadamente la Nueva Zembla por la Tierra de los Patos y se sigue desde allí la costa de la izquierda de esta isla y la de Vaigatsch hasta el canal de Jugor. Fué sin embargo inútil esta precaucion, en cuanto se manifestó en extremo propicio el estado del hielo, llegando al estrecho de Jugor sin que se viese de él el más mínimo vestigio.

La travesía desde Noruega á la Tierra de los Patos se encontró en un principio favorecida por buen viento, que amainaba quedando débil y escaso cuanto más nos acercábamos á Nueva Zembla. Con la ayuda del vapor siguióse sin embargo la marcha con rapidez y sin ningun otro incidente que la caída en desórden de distintos instrumentos y cajones de libros, causada por las grandes oscilaciones del buque y afortunadamente sin notable daño.



FOULBAY A LA COSTA DEL OESTE SPETSBERGENS. MONTAÑA DONDE LOS ALKE-KUNGAR HACEN SUS NIDOS.

Fotografía tomada por A. Envall en 30 Agosto de 18[illegible].

la
qu
Pa
lo
Pa
bi
m
10
fir
la
y
cis
Ya
pa
ex
va
go
Lo
de
en
ta
pu
cio
ta
mi
est
m
for
alt
ha
me
an
los
hu
el
nid
en
bu
esp
otr
lon
peñ
vol
bre

El 28 de Julio á las 10 y 30 minutos de la tarde se avistó la tierra. Era la punta que se destaca del Sud de la Tierra de los Patos situada á los 70° 33′ lat. n. y 51° 54′ long. e. de Greenwich. La Tierra de los Patos es una baja extension de costa cubierta por verdes llanuras y un sin número de pequeños lagos, que entre los 72° 10′ y los 71° 30′ lat. n. avanza de la tierra firme de la Nueva Zembla. Su nombre es la traduccion del ruso *Gusinnaja Semlja*, y proviene del gran número de patos y cisnes (el cisne enano, *Cygnus Bewickii* Yarr) que incuban en estas regiones. Los patos colocan de ordinario sus nidos en extremo insignificantes en pequeñitas elevaciones (*tufvor*) junto á los pequeños lagos que cubren la Tierra de los Patos. Los grandes cisnes, en extremo temerosos de los cazadores, anidan por el contrario en el llano al descubierto, y son sus nidos tan grandes, que ya á larga distancia pueden verse; su material de construccion es el musgo que arrancan en una distancia de 2 metros del nido, quedando el mismo por medio de la hondura que con este motivo se forma, de cierta manera, como rodeado por un foso. Lo que es el nido forma un cono truncado de mets. 0,60 de alto con mets. 2,40 de diámetro á la base; hay en su parte superior una abertura de mets. 0,2 de profundidad por mets. 0,6 de ancho, en la que se encuentran colocados los 4 grandes blanquizcos y cenicientos huevos del ave. La hembra los calienta, y el macho permanece en las cercanías del nido. Además del cisne y el pato, anidan en los llanos de la Tierra de los Patos un buen número de ribereñas, un par de las especies de Lestris, una de las lechuzas y otras, como igualmente alguna que otra paloma de mar ó gaviota en las cimas de los peñascos de la orilla. Por lo demás la fauna volátil es sobre la misma costa bastante pobre; al ménos carece de los collados cubiertos de pájaros que en millones los habitan y que con las luchas y querellas que entre ellos existen, marcan de ordinario con un distintivo tan especial las altas rocas de la costa en el lejano Norte. Verdaderas colinas pobladas de alcas y gaviotas tridactilas, no las he visto en Nueva Zembla, sinó en regiones más nortes junto á la orilla Sud del golfo de Besimannaja (1).

A pesar de que la Tierra de los Patos, vista á distancia parece ser completamente igual y baja, se eleva en forma de ondulacion de un modo paulatino desde la costa hácia el interior, hasta una verde llanura de unos 60 metros de altura sembrada de innumerables lagos de poca profundidad. La llanura se inclina casi por todas partes hácia el mar con una brusca escarpa de 3 á 15 mets. de altura, á cuya parte inferior se forma en el invierno un inmenso banco de nieve llamado «basamento de nieve,» que hasta bien tarde no desaparece: *No se encuentran aquí verdaderos ventisqueros, como tampoco ninguno de los bloques erráticos, que pudieran manifestar que fueron otras en la antigüedad las condiciones de estos terrenos*, ni se ven desde el mar cimas de montañas cubiertas por nieves. Por este motivo puédese en cierta época del año (durante todo el mes de Agosto) navegar desde Noruega á Nueva Zembla, efectuar allí cacerías, y regresar sin haber visto indicio alguno de hielo ni nieve. Esto es verdad que hace referencia tan sólo á la parte baja de la isla Sud, pero en todo caso pone de manifiesto cuan incorrecto es el concepto que generalmente se tiene del estado de la naturaleza de Nueva Zembla. Ya á fines de Junio ó principios de Julio, queda cuasi libre de nieves la mayor parte de la Tierra de los Patos; y poco tiempo despues, desarrolla en unas

(1) Compárese Redogörelse för en expedition till mynninngen af Jenisef och Sibirien ar 1875», s. 17 (Bihang till K. Vet. Akad. Handl. B. 4, N:o 1).

cuantas semanas el esplendor de sus matices, la flora del mundo ártico. Parajes secos que disfrutan de buena situacion se cubren entonces, sin alta yerba ni arbusto alguno que los oculten, de una baja pero rica alfombra de flores, hallándose en sitios más húmedos grandes extensiones de fina y espesa yerba que parecen á distancia alegres y verdes prados.

A consecuencia de la pérdida de tiempo que por la navegacion á lo largo de la costa de Noruega y nuestra detencion en Masö experimentamos, no pudimos esta vez saltar á tierra, y con un tiempo magnífico y apacible en su mayor parte, continuamos inmediatamente nuestro camino siguiendo la costa oeste de Nueva Zembla en direccion al estrecho de Jugor. El mar estaba completamente libre de hielos, y la tierra, á escepcion de alguna poca nieve que en algunos parajes aun se agrupaba en los valles, se encontraba despejada. Aquí y acullá, en las pronunciadas escarpas de la orilla, veíase tambien restos del basamento de nieve del invierno, las que muchas veces, cuando las capas inferiores del aire eran fuertemente calentadas por los rayos del sol, aumentaba de tal modo por motivo de la refraccion, que parecían á distancias colosales ventisqueros que perpendicularmente se abalanzaban sobre el mar. Cuando avanzamos más al Sud, la atmósfera que estaba clara nos proporcionó una buena vista de la costa de Vaigatsch. Mirada desde el mar, frente á la costa oeste parecía formar esta una uniforme y verde llanura, en cuya parte Este notábase al acercarse al estrecho de Jugor, una série de bajas salientes montañas, últimas ramificaciones sin duda, del brazo norte de los Urales conocidos con el nombre de Pajkoï.

Cuando nos hallábamos frente á la entrada del canal de Jugor, se avistó un vapor. Despues de muchas suposiciones se reconoció al *Fraser*. Quedé en un principio algo intranquilo, y temía que alguna desgracia hubiese podido acontecer, en cuanto su rumbo era completamente contrario al de su destino; supe sin embargo, tan pronto como el capitan Nilsson poco despues vino á nuestro bordo, que había salido tan sólo para buscarnos. El *Express* y *Fraser* nos habian esperado desde el 20 en el sitio determinado para la cita. Se habian dado á la mar en Vardö en 13 de Julio, y no encontraron en la travesía más hielo que nosotros. El *Vega* y *Fraser* siguieron juntos hasta el puerto de Chabarowa, donde se ancló el 30 de Julio por la noche en 14 brazas de agua y fondo de arcilla. Hechábase todavía de ménos al *Lena*, y temíamos que hubiese sido difícil al pequeño vapor navegar en el oleaje que sostuvimos al otro lado del cabo norte, en cuanto en el *Vega*, que era mayor, un golpe de mar rompiendo por encima de la obra muerta, hizo pedazos uno de los cajones trincados sobre la cubierta. Nuestros temores fueron infundados, el *Lena* hizo honor á sus constructores y á la fábrica de Motala y gobernó perfectamente en medio de las olas. La causa de su retraso fué una desviacion de la brújula, que por motivo de la insignificancia de la intensidad orizontal del magnetismo de la tierra en estas latitudes nortes, fué mucho mayor de la que se obtuvo en Göteborg en las observaciones hechas al efecto antes de la partida. El 31 fondeó el *Lena* junto á los otros buques, y quedó así reunida [illegible] sitio de encuentro designado, toda nuestra pequeña escuadra del mar glacial.

Es Chabarowa una pequeña villa situada en la tierra del continente al sud del estrecho de Jugor, y al oeste de la desembocadura un pequeño riachuelo, muy abundante en peces en ciertas épocas. Este lugar se encuentra habitado durante el verano por un número de samoyedos, que dejan pastar sus renos en la isla de Vai-

gatsch, y en la tundra (1) cercana, como igualmente por algunos rusos y finlandeses arrusados que vienen aquí desde Pustosersk para efectuar con los samoyedos el comercio de cambio, y pescar y cazar con su ayuda en los próximos mares. En el invierno conducen los samoyedos sus ganados á regiones más al sud y los comerciantes llevan sus mercancías á Pustosersk, Mesen, Archángel y otros puntos. Así parece venirse sucediendo desde hace siglos, no habiéndose edificado hasta en tiempos modernos habitaciones fijas; al ménos no se habla de ellas en las descripciones de los viajes de los holandeses á estos parajes.

Esta villa, ó la Ciudad Samoyeda, como la llaman los pescadores ó cazadores con énfasis, se halla dividida en dos partes



LA IGLESIA DE CHABAROWA.
Segun fotografía de L. Palander.

como las grandes poblaciones, la parte de la aristocracia compuesta de algunas barracas de paredes de madera y cubiertas con un techo llano de seco musgo, y la parte del pueblo, un conjunto de sucias tiendas samoyedas. Hay allí además una pequeña iglesia, junto á la que, como en otros muchos sitios de la costa se encuentran cruces votivas. La iglesia es una casa de madera, dividida por una pared intermedia en dos partes, la interior, la verdadera iglesia, mide poco más de 2 $1/_2$ metros de altura por una superficie de 5 metros cuadrados aproximadamente. Sobre la pared este, se encuentra en la temporada que aquella region se halla habitada, un gran número de imágenes de santos colocados allí provisionalmente por los cazadores ó pescadores. Una de ellas que representaba á San Nicolás, era de bastante valor y de plata maciza sobre dorada.

(1) Especie de estepas que se encuentran en la parte norte del Asia. (N. del T.)

Pendían ante las imágenes, grandes antiguas y abolladas lámparas de cobre, ó dicho con más propiedad, una clase de arañas parecidas á cúpulas bizantinas invertidas, sostenidas por tres cadenas. Se encontraban colocadas en ella un gran número de delgadas y algunas pocas gruesas velas de cera que encendieron á nuestra llegada. Inmediatamente un poco más arriba del sitio donde nosotros saltamos á tierra, se encontraban muchos trineos cargados con mercancías, que por medio del cambio habían obtenido allí comerciantes rusos, y las que en el próximo otoño debían de llevarse á Pustosersk. Estas mercancías se componían principalmente de aceite y pieles de zorra montés, zorra comun, oso blanco, lobo, gloton, reno y foca. Las pieles de oso tenían muchas veces un túpido blanco pelo de invierno, pero se encontraban estropeadas por habérselas cortado la cabeza y las garras. Algunas pieles de lobo que se nos enseñaron eran hermosas y bastantes tupidas. Tenían además los comerciantes gran acopio de plumas de patos, plumas, plumon y alasde lagópedo. Que aplicacion tuviesen estas últimas no pudeaveriguarlo, se me dijo tan sólo, que se venderían en Archángel. Quizá se lleven desde allí á los almacenes de modas del oeste de Europa para servir luego de adorno en los sombreros de nuestras señoras. Los ingleses ya en el año 1611 compraban en Pustosersk las alas de los lagópedos (1). Ví tambien entre los efectos pertenecientes á estos comerciantes colmillos de morsas, y cuerdas fabricadas de la piel de las mismas. Es de estrañar que estas mercaderías ya en la descripcion de Other fuesen nombradas.

No encontrándome muy impuesto en el idioma ruso, solicité del Sr. Serebrenikoff que se hiciese cargo de examinar por medio de aquellos rusos la manera de vivir y la economía doméstica de la localidad; comunicándome dicho señor sobre el particular lo siguiente:

«Se compone la villa de algunas chozas »y tiendas. Habitan las chozas nueve pa»tronos rusos con sus trabajadores que son »samoyedos (1).

»Los rusos no llevan consigo á sus mu»jeres ni hijos. En las tiendas viven los sa»moyedos con sus familias. Los referidos »rusos son naturales de la villa Pustoserks »junto al río Petschora de la que salen in»mediatamente despues de la Pascua y lle»gan á Chabarowa hácia fines del mes de »Mayo, despues de haber recorrido una »distancia de 1,400 á 1,600 kilómetros »(600 á 700 versts). Se ocupan durante »su permanencia en Chabarowa de la cuida »de los renos, la pesca de la ballena y el »comercio de trueque con los samoyedos. »Traen consigo desde su salida y encima »de trineos tirados por renos, todos los en»seres de casa y artículos de comercio, y »como quiera que existe en Chabarowa »una pobre y ruinosa capilla, llevan tam»bien consigo la imágen de San Nicolás y »otros santos, habiendo una compañía para

(1) «Letter of RICHARD FINCH to Sir Thomas Smith Governor; and to the rest of the Worshipful Companie of English Merchants, trading into Russia.» PURCHAS, III s. 534.

(1) El Sr. Serebrenikoff escribe «Samodinos» en vez de Samoyedos considerando como incorrecto este último nombre. Samoyedo quiere decir «comedores de sí mismo» cuando samodin por el contrario significa «un especial» uno «que no puede confundirse con ningun otro» y siendo así que los samoyedos nunca fueron antropófagos, dá el Sr. Serebrenikoff la preferencia al último nombre, que es el empleado por los rusos en Chabarowa y parece ser una traduccion literal del nombre que la raza samoyeda se da á sí misma. Considero sin embargo, probable, que la antigua tradicion provenente de Herodoto sobre los antropófagos que existian en el norte, generalmente admitido en la literatura geográfica de la Edad media, aparece de nuevo en forma rusa con el nombre de samoyedo. Compárese lo que se dice más adelante tomado de la descripcion de Giles Fletcher.

»la pesca de la ballena en la que figura »tambien San Nicolás como accionista. »Parte de sus renos quedan durante el ve- »rano en Vaigatsch á donde se llevan tam- »bien á través del hielo algunos otros aun »despues de la llegada á Chabarowa. Hácia »fines de Agosto, cuando empieza el fresco, »se conducen á nado los renos á través del »estrecho de Jugor desde Vaigatsch á la »tierra firme del continente. Próximos »al 1.° de Octubre, (sistema griego) vuel- »ven á Pustosersk los rusos con sus renos. »Se considera por ellos la isla de Vaigatsch »como un magnífico terreno de pastaje »para renos, y dejan por este motivo que »algunos de estos, bajo la vigilancia de »algunas familias samoyedas pasen el in- »vierno en dicha isla, la que se recomienda »tambien porque en ella no acontecen ro- »bos de renos, que por el contrario se efec- »tuan con frecuencia por los samoyedos en »la tierra del continente. Desde hace »treinta años ha rasado de un modo atroz »la peste Siberiana entre los renos. Con- »taba un ruso que poseía ahora tan sólo »200 de estos animales cuando tenía mil »hacía unos años, lo que fué confirmado »por otros rusos. Las personas tambien son »atacadas de esta enfermedad, así sucedió »con un matrimonio samoyedo que dos ó »tres días ántes de nuestra llegada habían »comido carne de un reno enfermo, de »cuyas resultas la mujer había muerto al »día siguiente y el marido se encontraba »todavía enfermo, siendo muy probable que »tambien muriese segun el dicho de las »gentes de la localidad. Algunos de los sa- »moyedos, por ejemplo el de más edad de »esta tribu (starchina) que tiene mil renos »son considerados como ricos. Los samo- »yedos se ocupan como los rusos tambien »en la pesca; parte de ellos se dirigen en »el invierno á través de los Urales á la Si- »beria del Oeste, donde la mies va barata, »marchando otros á Pustoserk.

»Los nueve rusos forman una compañía »(artell) para la pesca de la ballena; se »compone esta de 22 partes de la que dos »corresponden á San Nicolás, dividiéndose »las otros veinte entre los accionistas. El »beneficio de la compañía asciende en tér- »mino medio en el tiempo de la pesca »de 1,500 2,000 pud. (unos 24,500 á »32,500 kilos) de aceite de ballena blanca »(belugan), pero en este año no se habia »hecho pesca alguna por motivo de desa- »venencias entre los accionistas. Para el »«artell» ruso sirve de regla: *á iguales obli- »gaciones iguales derechos*, y como quiera »que los ricos nunca quieren atenerse á la »primera parte de la regla, su audacia y »avaricia, causan aquí controversias como »por todas partes sucede en el mundo.

»Ni los rusos ni los samoyedos se dedi- »can á la agricultura, comprando de Irbit »los primeros la harina para su pan. El »precio de las harinas varian, este año; »cuentan en Pustosersk á rublo y 10 co- »pecs por pud. La sal se lleva ahora desde »Noruega á Mesen donde se paga á 50 ó »60 copecs por pud (1). Los samoyedos lo »compran casi todo de los rusos. Pregun- »tando mucho por pólvora, plomo, esco- »petas baratas, ron, pan, azúcar y vasijas »(tazas para té etc.) Las mujeres samoye- »das usan vestidos de distintos colores, »más principalmente encarnados. En cam- »bio de estos artículos se puede obtener »pescado, aceite, pieles de reno, colmillos »de morsas y peletería como pieles de zorro »de color castaño ó blanco, pieles de lobo, »oso blanco y gloton.

»Los rusos de que aquí se trata son cre- »yentes antiguos, pero la diferencia entre

(1) El valor intrínseco del rublo de plata es el de Rs. 15'40 aunque en las operaciones de cambio en las transacciones del papel no se le concede en mucho este valor.

El «pud» que pudiéramos llamar la arroba rusa, pesa aproximadamente 16 kilos 300 gramos.

(*N. del T.*)

»estos y los ortodoxos existe tan sólo, en »que no fuman tabaco, y que hacen la se- »ñal de la cruz con el pulgar el anular y el »meñique, cuando los rusos ortodoxos la ha- »cen en cambioc on el pulgar, índice y del »corazon. Todos los samoyedos se hallan bau- »tizados en la creencia ortodoxa, pero adoran »igualmente á sus antiguos ídolos y cami- »nan en peregrinacion en una distancia de »más de 1,000 versts (2,350 metros) al lu- »gar de sus holocaustos. Hay en Vaigatsch »algunos de éstos, donde se hallan los ído- »los que los rusos llaman «bulvanes.» (1) »Por lo demás, tanto los rusos como los »samoyedos son muy tolerantes en su »creencia. Los rusos dicen por ejemplo, »que los samoyedos dan á sus ídolos la »misma importancia con que aquellos in- »visten á las imágenes de sus santos, y no »encuentran en esto nada digno de cen- »sura. Los samoyedos tienen himnos y »tradiciones en las que entre otras cosas se »refieren sus emigraciones.

»Los samoyedos tienen una ó varias mu- »jeres, hasta las hermanas pueden estar »casadas con el mismo hombre. El matri- »monio se efectúa sin ceremonial alguno. »La esposa es considerada por el marido »como su igual en derechos y es tratada »como tal, lo que es bastante de estrañar, »en cuanto los rusos, lo mismo que todas »las demás razas cristianas consideran á »la mujer de cierta manera, como subor- »dinada al hombre.»

Visité este lugar por primera vez á prin- cipios de Agosto del año 1875. Se celebraba en aquella ocasion una festividad rusa, y ya desde el mar á gran distancia, podíamos ver un gran número de rusos y samoye- dos, que en grupos se hallaban sobre la orilla. Cuando nos hubimos aproximado los hallamos entretenidos con juegos diversos, y aunque era la primera vez, segun ellos pudieran recordar, que europeos instruidos visitaban su «ciudad», no perturbaron por eso sus diversiones más de lo que hubieran podido hacerlo con motivo de la inesperada presencia de samoyedos forasteros, que hu- biesen podido unirse á su compañía. Habia algunos formando círculo que tiraban en turno sobre tierra un pedazo de hierro en forma de perno de punta aguda, consis-



CAROTA DE LA MUJER SAMOYEDA.
1/8 del tamaño natural.

tiendo el mérito en introducir esta de ma- nera tal que el pedazo de hierro quedase derecho en un anillo colocado en el suelo; otros se entretenian en un juego parecido al nuestro de los bolos, y algunos otros lu- chaban, jugando juntos sin distincion al- guna rusos y samoyedos. Los samoyedos, pequeños, feos, con su pelo en marañas desordenadas, vestian sucio traje de verano hecho de pieles, sobreponiéndose á veces una camiseta de algodon de colores llama- tivos. Los rusos (oriundos sin duda de al-

(1) Este nombre que denota un parecido grotesco, ha sido tambien introducido en el sueco. La palabra «bulvan» es por lo tanto una de las pocas que nuestro idioma ha tomado del ruso.

guna raza finlandesa ó descendientes de los antiguos biarmenses) altos, bien formidos, con largos cabellos rizados peinados con esmero, lucientes por el aceite y sujetos á la cabeza con una cinta, ó cubiertos por un gorro como el del diseño que se acompaña, vestian largas blusas de abigarrados colores plegadas con un cinturon, y se parecían á una estátua por su aspecto. A pesar de la fingida indiferencia que se manifestó en un principio y que parecía tesía lo que recibirían en cambio con agrado, insinuacion á la que correspondí con gusto en lo que los medios á mi alcance me permitieron. La más perfecta armonía reinaba en un principio entre nuestros compañeros rusos y samoyedos, al segundo dia sin embargo estuvo muy cerca el que sobreviniese una fuerte disputa, por motivo de que los primeros nos invitaron á dar un paseo con un trineo, que se encontraba próximo á una cabaña rusa; los samoyedos



TRINEO SAMOYEDO.

Segun un dibujo de Hj. Theel.

sin duda pertener al buen tono, se nos recibió con cordialidad; se nos invitó en primer lugar á probar nuestra suerte y habilidad en turno con los demás, en lo que para gran satisfaccion de nuestros invitadores, se manifestó bien pronto que en este terreno no podíamos entrar á competir ni con rusos ni con samoyedos. Uno de los rusos nos hizo luego pasar á su cabaña, en la que se nos obsequió con té, tortas rusas de trigo sin fermento, y aguardiente. Se nos hicieron tambien algunos pequeños regalos, insinuándosenos con mucha corse consideraron por esta causa muy ofendidos, y esplicaron del mejor modo que con señas pudieron hacerlo, que ellos mismos tendrían mucho gusto en llevarnos de paseo, si es que lo deseábamos, y probaron su buena intencion con interrumpir de vez en cuando la disputa para dar con el trineo á gran velocidad, una vuelta entre las cabañas.

Los trineos de los samoyedos se encuentran dispuestos tanto para caminar en el invierno por encima de la nieve, como para hacerlo en el verano por encima del

musgo y los marjales, y por esto su construccion es muy distinta á los trineos (akjor) de los lapones. Como se ve por el grabado de la página que antecede, es una especie de alto trineo, cuyo asiento consiste en un cajon bajo y corto, que en comodidad forma y abrigo no puede compararse con el bien conocido vehículo de los lapones. Presentamos dos estilos de trineos completamente distintos; el lapon parece ser especial de la Escandinavia del norte desde tiempo inmemorial; el trineo alto por el contrario parece serlo de la Rusia setentrional. Así es que se encuentran en uso todavía trineos lapones de la misma clase que los que se dibujan en la obra de Olans Magnus, edicion romana año 1555 pág. 598, y á su vez tambien trineos samoyedos en las primeras obras que de estas regiones poseemos, tales como el que se encuentra en el margen del mapa principal de la obra «Huyghen-van Linschotens Schip-vaert vanby Noorden Amsterdan 1601.» Estos trineos altos tambien se acostumbran en la península de Kanin, en la de *Yalmal* y la Siberia del Oeste. Los trineos de las tchukekis por el contrario, como aparece de un grabado que se acompañará más adelante, son más bajos pareciéndose por esta razon á nuestros trineos de carga.

Habia en las chozas un sin número de pequeños perros, unos blancos y otros negros de pelo largo, saliente hocico y puntiagudas orejas, que se empleaban exclusivamente para guardar los ganados de reno y parecían ser de la misma raza que el llamado «renwall-hunden» (perro guarda-de-renos). En algunos parajes de la costa del mar blanco se emplean los perros como animales de tiro, pero estos, segun las noticias que pude adquirir antes de mi viaje á Spitzberg en el año 1872, son de una raza mayor y más fuertes que los perros lapones y samoyedos (1).



AKJÁ Ó TRINEO LAPON.

Tomado del original en el Museo del Norte en Stockholm (Estocolmo.)

(1) En aquella ocasion se trató de utilizar los perros para el tiro de los trineos en la proyectada escursion por encima de los hielos.

En cuanto fondeó el *Vega*, fuí tambien á tierra esta vez con el objeto en un principio, de tomar junto á la iglesia algunas alturas solares para ajustar la marcha de los cronómetros. En mi viaje de 1875 tuve ocasion de determinar la situacion de este punto con la precision que el círculo de reflexion y el cronómetro conceden. Obtuve las siguientes cifras.

La Iglesia de Chabarowa } lat. 69° 38′ 50″ long. 60° 19′ 49″ E. de Grenwich.

Cuando hube terminado mi observacion nos de cobre para la cabeza, 2 rublos cada uno.

Como conocía que los samoyedos en sus expediciones siempre llevan ídolos consigo, preguntéles si no querían venderme algunos de estos. En un principio la contestacion de todos fué negativa; era natural, el fanatismo religioso ó el rubor que tenían ante los europeos del Oeste, de la naturaleza de sus dioses, no les permitió acceder á la peticion; el brillo metálico de algunos rublos que se me cambiaron en Stockholm



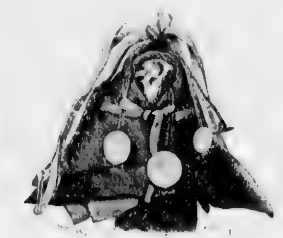
Samoiedarum, trahis a rangiferis protractis insidentium; Nec non Idolorum ab ijsdem cultorum effigies.

IDOLOS Y TRINEOS SAMOYEDOS.

Segun un antiguo grabado holandés en cobre

apresuréme á renovar el trato con mis antiguos amigos de la localidad, tratando de conseguir tambien de los samoyedos trajes y utensilios domésticos, pero como quiera que no tenía conmigo mercancías para el comercio de trueque, y la moneda contante y sonante no parecía tener para ellos gran importancia, resultaron muy altos los precios; por ejemplo: un bonito «pesk» (especie de abrigo) de señora, 20 rublos; una carota con colgantes de cobre, 10 rublos; un par de botas de piel de reno, 2 rublos; adorincitó por último á una vieja al abandono de ciertos escrúpulos. Se dirigió ésta á uno de los trineos cargados que parecían emplearse como almacenes, y buscó en él largo tiempo hasta encontrar una bota vieja inservible, de piel, sacó de esta una bonita media tambien del mismo material y de ella, por último, vieron cuatro dioses la luz del día; los que despues de nuevas negociaciones me fueron vendidos á un precio bastante caro. Se componían estos de un «pesk» en miniatura, sin cuerpo y con cin-

turon, una muñeca de piel de 13 centímetros, con cara de laton, otra muñeca á la


IDOLOS SAMOYEDOS

(1/2 del tamaño natural).

que formaba la nariz una lámina de laton doblado, y una piedra envuelta en harapos



TRAJE DE MUJERES SAMOYEDAS.

Segun dibujo de Hj. Theél.

y con colgantes de laton, uno de cuyos perfiles formaban la cara de la humana figura á la que el todo debía parecerse.

Tambien ví dioses de mejor forma y muñecas bastante bien hechas con aros de hierro forjado, no siéndome posible obtener ninguna.

La circunstancia de hallarse bautizada la vieja hechicera Anna Petrowna, la que me vendió sus dioses, fué lo que facilitó el negocio en este caso, en cuanto como era natural, me aproveché de dicha circunstancia para hacer ver á la dueña de los ídolos, lo erróneo de seguir adorando como cristiana tales trastos y la necesidad de deshacerse de ellos inmediatamente. Mis al par sofísticas y egoistas argumentaciones, merecieron la desaprobacion tanto de rusos como de samoyedos presentes, declarando ellos á su vez, que en su totalidad no habia gran diferencia entre los «bulvanes» de los samoyedos y las imágenes de los cristianos. No parecia sinó que hasta los mismos rusos considerasen los bulvanes como representantes de alguna santidad samoyeda del otro mundo. Cuando hubimos terminado con el comercio de los dioses, si bien por creer que habia conseguido poco, no quedé completamente satisfecho del mismo, fuímos invitados, como en el año 1875, por uno de los rusos á tomar té en su cabaña. Una entrada y una habitacion de unos 4 metros en cuadro y de apenas 2 $^1/_2$ de altura forma-

ban la misma. Un grande hogar ocupaba uno de los rincones, encontrándose junto al mismo la puerta en extremo baja, y á su frente la abertura de una ventana, debajo de la cual hallábanse colocadas algunas cajas que sirvieron como mesa en aquella ocasion; á lo largo de las otras dos paredes y cogida á ellas, encontrábanse cubiertos por piel de reno, los tablados para



Adorno samoyedo para el cabello.

¼ del tamaño natural.

las camas á uno y otro lado de la habitacion. Parecia que en su tiempo esta abertura de ventana se encontró tapada por cristales de los que la mayor parte estaban ahora rotos y sustituidos por tablas. No debe sorprendernos que el cristal aquí se considere como un escaso artículo de lujo.

Así que entramos en la cabaña empezaron los preparativos para el gran té, sacándose de una ordinaria caja rusa de viaje, azúcar, rollos, tazas con su bandeja y una botella de aguardiente. Se encendió fuego, se calentó agua y se preparó el té como de costumbre, causando esto un insoportable olor á carbon, y un espeso humo se extendió por la parte superior de la habitacion que al mismo tiempo se llenó de curiosos. El festin, haciendo caso omiso de las dichas pequeñas molestias, pasó muy agradablemente en medio de una animada conversacion, por más que el amo de la casa y la mayor parte de los convidados sólo con gran dificultad podían entenderse.

Desde aquí nos dirijimos á las tiendas samoyedas de piel de reno, las que se encontraban separadas de las barracas construídas de madera que habitan los rusos; tambien aquí se nos recibió con amabilidad. Alguno que otro de los habitantes de estas cabañas se habían puesto con cierto esmero un traje de piel de reno algo parecido al de los lapones. Las ropas de dia festivo de las mujeres son bastante bonitas: se componen de un vestido de piel de reno algo largo, ceñido á la cintura, tan fino, que cae de medio cuerpo en bonitos y regulares pliegues, la falda se encuentra adornada con dos ó tres volantes de distintos colores ó franjas de piel de perro, entre las que cosen vivos de pedazos de tela de colores llamativos; bonitas y bordadas botas de piel de reno, altas y de gusto, forman el calzado. Se va en el verano sin nada á la cabeza, llevando entonces las mujeres su negro y áspero cabello dividido por detrás en dos entrelazadas trenzas con correas, variadas cintas y perlas, que á manera de una artística prolongacion de las mismas, continúan donde termina el cabello, de modo tal, que llenas de perlas, botones y adornos de metal de todas clases casi llegan al suelo, hallándose todo esto tan perfectamente hecho, que pudiera creerse en un principio, que la mujer aquí se encuentra dotada con una cabellera increible. Un

gran número de hileras de perlas adornadas con botones se encontraban ora muchas veces colocadas con bastante gusto entre el cabello, ora tambien pendiendo de las orejas que llevan atravesadas. Todo este adorno de la cabeza es por consecuencia natural bastante pesado, y lo es aún más en el invierno, cuando gravita sobre la cabeza para protejerla del frío, una gruesa carota de piel de reno de mucho abrigo con bordes de piel de perro, de cuya parte posterior



CINTURON SAMOYEDO CON CUCHILLO.

¼ del tamaño natural.

cuelgan dos correas de las que penden pesadas placas de laton ó cobre.

La mujer jóven, aquí como en todas partes,se adorna del mejor modo á su alcance, si bien á nuestra vista no aparezca como bonita. Compite con el hombre en desaseo, y es como este de estatura corta, de negro y áspero pelo parecido á cerda; su cara amarilla está muchas veces tan sucia que no se le nota el color; los ojos son pequeños y oblícuos, lagañosos y raquíticos de ordinario, la nariz chata, pómulos aplanados y salientes, las piernas delgadas y endebles, siendo pequeños los piés y manos.

El traje de los hombres, igual al de los lapones, se compone de un ancho, sencillo y largo capoton (pesk) que se pliega á la cintura por medio de un cinturon profusamente adornado con botones y chapas de laton, del que cuelga el cuchillo ó faca. Las botas, hechas de piel de reno, pasan de ordinario de la rodilla, y una gorra ajustada, tambien de la misma piel, constituye el abrigo de la cabeza.

Las cabañas de verano, las únicas que hemos visto, son de forma cónica con un agujero en el centro para dar salida al humo del fuego, que se enciende sobre el suelo en medio de la estancia.

En muchas cabañas se halla cubierto el lugar del sueño por una cortina de tela de algodon de variados colores; esta tela se emplea para las partes interiores de los vestidos cuando se tiene de ella en abundancia. No deben constituir las pieles el traje más cómodo por ser las telas de algodon, hilo y lana, lo primero que despues del aguardiente y el hierro, trata de cambiar con los europeos el salvaje cubierto de pieles.

Entre las gentes que habitan estas regiones polares, se halla en primer lugar, sin duda alguna, el lapon de los renos, viniendo á continuacion los esquimales de la Groenlandia dinamarquesa. Ambas razas saben leer y profesan el cristianismo; han aprendido el uso de una porcion de los productos de la agricultura, del comercio y la industria moderna, y notan su necesidad en cuanto á los tejidos de algodon y lana, utensilios de hierro forjado y fundido, armas de fuego, café, azúcar, pan, etc. Continúan siendo nómadas y cazadoras, pero sin que por más tiempo se les pueda llamar salvajes, despertando por lo general sus sentimientos y muchas circunstancias de su modo de vivir, las afecciones del instruído europeo que por algun tiempo habitó entre ellos. Despues de estos siguen en civilizacion los esquimales del noroeste de América, en los que el trato con balleneros americanos, parece haber ejercido benéfica

influencia modificando su primitiva vida salvaje. Los juzgo por la raza esquimal del puerto de Clarence, cuyos individuos son todavía herejes, existiendo entre ellos alguno que otro que habiendo viajado, no sólo han traído de las islas de Sandwich cocos y esteras de palma, sinó que se han inspirado en el amor á la estética y el órden de los isleños del sud. Vienen luego los tchukchis, que hasta el dia sólo de un modo muy limitado han estado en contacto con gentes de raza europea, y cuyos medios de subsistencia parecen haber disminuído sériamente en los últimos años causando una decadencia notable en la energía nacional y en el placer de la vida. Se encuentran por fin en último extremo los samoyedos, al ménos aquellos que habitan regiones lindantes con las tierras que ocupa la raza del Cáucaso. En estos parecen haber ejercido perniciosa influencia los comerciantes, las organizaciones y reglamentos, y sobre todo las bebidas alcohólicas, de las razas más privilegiadas.

Preguntando una vez á un esquimal del noroeste de Groenlandia, conocido por su extremado amor propio, si no quería reconocer que el gobernador dinamarqués fuese más que él, me contestó: «que no lo reco»nocía tan en absoluto, en cuanto si bien »el gobernador tenía más fincas que él, y »aparecía tener más poder, tenía en cambio »gentes en Köjbenhavn á las que debe obe»diencia, en él en cambio no manda na»die.» Esta misma altiva presuncion se encuentra en las viejas chozas del lapon de los renos y en las cabañas de piel de los tchuskchis, donde pudiéramos instalarnos. En los samoyedos, por el contrario, parece haber sido subyugada por un sentimiento de inferioridad y miedo, que dominó en estos justamente los rasgos más característicos de los instintos salvajes.

Conocía por antiguas descripciones de viaje y por mi propia experiencia en Jaimal, que debían de existir en varias otras partes y en pequeñas prominencias cubiertas por los diseminados huesos de los animales inmolados, una clase de dioses, quizá inferiores á los que Anna Petrowna sacó de su vieja bota. Contaba nuestro huésped ruso que samoyedos de comarcas muy distantes, acostumbran ir en peregrinacion á dichos puntos para hacer allí sus votos y ofrecer sus holocaustos. Comían ellos mismos las carnes de los animales inmolados, sembraban con los huesos el lugar del sacrificio, y untaban los dioses con la sangre de los animales muertos en ofrenda. Manifesté al momento mi deseo de ir allá, pero por largo tiempo se me resistieron á servir de guía los rusos presentes, hasta que por último se me ofreció un jóven para conducirme á la isla de Waigatsch, donde podría ver lo que deseaba. Con este motivo hice al dia siguiente con una de las lanchas de vapor una escursion á la orilla opuesta del estrecho de Jugor, acompañándome el doctor Almqwist, el teniente Hovgaard, el capitan Nilsson y mi guía ruso.

El sitio del holocausto se encontraba situado en la parte más alta del extremo sudoeste de la isla de Waigatsch y formaba una pequeña prominencia natural que se elevaba unos dos metros sobre el llano que la rodeaba, terminando ésta hácia el mar con una pronunciada escarpa. El terreno, aunque igual, se eleva de un modo paulatino hasta la altura de unos 18 metros sobre el nivel del mar, formando su base muros silurianos de cal en posicion perpendicular que se dirigen de este á oeste, y contienen en algunas partes fósiles y petrificaciones parecidas á las de Gotlandia. Había en los llanos aquí y acullá profundas depresiones cubiertas por abundantes y verdes yerbas de igual crecimiento. En las partes altas y secas lucía á su vez una alfombra en extremo lozana de blancas y amarillas saxifragas, azules erythreas, vale-

rianas y parias, como igualmente amarillas chrysoplenias.

Estas últimas, cuyas flores son por lo general poco consideradas, son aquí tan exuberantes, que constituyen por sí solas una gran parte de la florida alfombra. Se carece por completo de bosques, adquiriendo los arbustos, y esto tan sólo en aquellos parajes que se hallan al resguardo, ya en las hondonadas de los valles, ya al pié de rápidas pendientes que vierten al mediodía, apenas una vara de altura. Un monton de piedras, de unos cuantos metros en cuadro, colocadas en alguna especial elevacion del llano, forma el sitio del holocausto. Se halló entre las piedras:

1.° Cráneos de reno que conservaban las astas unidas al hueso frontal y se habían hecho pedazos para extraerles la masa encefálica. Las astas colocadas á manera de espesa trinchera entre las piedras daban al sitio del sacrificio su carácter especial.

2.° Cráneos de reno con el frontal taladrado colocados sobre palos que estaban clavados en el monton. Un buen número de caras las unas sobre las otras se encontraban talladas á veces en estos palos.

3.° Un gran número de otros huesos de reno, hechos pedazos para la extraccion de la médula.

4.° Huesos de oso, entre los que se veían las garras y la cabeza á medio desollar de un oso, muerto tan recientemente que la carne no habia tenido todavía tiempo de entrar en putrefaccion; junto á esta cabeza de oso habia dos balas de plomo colocadas sobre una piedra.

5.° Una cantidad de pedazos de hierro, por ejemplo hachas en pedazos, trozos de cazuela de hierro, viejos cuchillos, la parte de laton de un pequeño pito estropeado, etc., etc., y por último, los *poderosos entes* á los que todas estas preciosidades habian sido sacrificadas.

Se componían estos de centenares de pequeños palos de una altura de 15 y 20 centímetros los más, y algunos de 370 cortados á la punta superior en forma de caras de



LUGAR DE LOS HOLOCAUSTOS EN LA ISLA DE WAIGATCH.

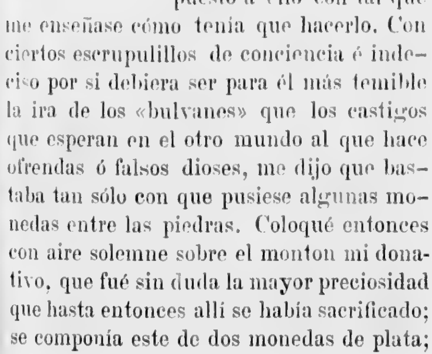
Segun dibujo de A. Hovgaard.

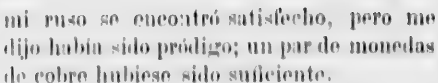
un modo en extremo grotesco, los cuales todos se encontraban clavados en tierra hácia la parte sudeste del antedicho monton. Junto al lugar del holocausto veíanse algunos pedazos de recogida leña y los vestigios del fuego con que había sido cocida la comida del sacrificio. Contaba nuestro guía que en las dichas comidas, untaban con sangre y humedecian con aguardiente las bocas de aquellos dioses, hallándose confirmado lo primero por las grandes manchas de sangre que se notaban en la parte inferior de la abertura que debía representar la boca en el mayor número de los grandes ídolos.



ÍDOLOS VARIOS.
1/8 de su tamaño natural.

Despues que se hubo dibujado el monton, lo despojamos con gran cuidado poniendo una parte de sus dioses y los sacrificados huesos en un saco que mandé llevar al bote. Quedó con esto en extremo intranquilo nuestro guía, y me dijo que debía calmar la ira de los «bulvanes» ofreciéndoles yo algo en holocausto. Manifestele me encontraba dispuesto á ello con tal que me enseñase cómo tenia que hacerlo. Con ciertos escrupulillos de conciencia é indeciso por si debiera ser para él más temible la ira de los «bulvanes» que los castigos que esperan en el otro mundo al que hace ofrendas á falsos dioses, me dijo que bastaba tan sólo con que pusiese algunas monedas entre las piedras. Coloqué entonces con aire solemne sobre el monton mi donativo, que fué sin duda la mayor preciosidad que hasta entonces allí se había sacrificado; se componia este de dos monedas de plata;





mi ruso se encontró satisfecho, pero me dijo había sido pródigo; un par de monedas de cobre hubiese sido suficiente.

Al dia siguiente llegó á conocimiento de los samoyedos que se me había conducido al sitio de sus holocaustos. No parecían aquellos preocuparse mucho en cuanto á ellos mismos, pero declaraban que el guía no dejaría de ser castigado por los ofendidos «bulvanes» y que ya en el próximo otoño, sin duda, se arrepentiría de sus acciones al regreso de sus renos de la isla de Vaigatsch, donde entonces se hallaban cuidados por samoyedos, y que si ahora no sufría el castigo, lo sufriría en el porvenir, ya él, sus hijos ó los hijos de sus hijos; podía estar seguro que los dioses no lo dejarían impune. En cuanto á la ira de Dios, la creencia religiosa de los samoyedos está de de perfecto acuerdo con las doctrinas de nuestro antiguo testamento.

Por lo demás no era muy viejo este lugar de sacrificios; otro, en cambio, más antiguo había estado situado á 600 metros más cerca de la orilla junto á una gruta que siempre fué mirada por los samoyedos con supersticiosa veneracion. Allí se hallaban colocados un buen número de ídolos de madera, pero cuando unos 30 años atrás un celoso archimandrita (1) recien nombrado, y que por este motivo era de los intransigentes, visitó aquel lugar, hizo quemar el sitio del holocausto y erigió en su puesto una cruz que todavía existe.

Los samoyedos no buscaron el desquite destruyendo á su vez la insignia de la veneracion cristiana; dejaron la venganza á los mismos dioses, seguros de que estos destruirían dentro de poco por completo todos los renos del archimandrita, y no hicieron más que variar el sitio de sus holo-

(1) Segun el dicho de los cazadores rusos, quizá no haya habido ninguna otra autoridad eclesiástica de tan alta gerarquía que se haya atrevido ir tan al Norte.

caustos situándolo en tierras un poco más dentro, donde, hasta entonces un inconveniente celo religioso no habia interrumpido todavía la adoracion de sus «bulvanes.»

El antiguo lugar de los holocaustos podía aun entonces reconocerse por el gran número de pedazos de hueso y trozos de de estos dioses se acompañan, y los que se dan de los mismos en los tiempos de los holandeses. Se ve en consecuencia que ha decaido notablemente la raza de los dioses de Chaman en estos últimos tres siglos.

Despues de haber examinado y recogido algo de este antiguo lugar de sacrificios, hize llevar á través del bajo istmo de arena



Gruta de los holocaustos en Vaigatsch.

Segun dibujo de A. Hoxgaard.

hierro oxidados, que en una dilatada estension se encontraban esparcidos por el suelo cerca de la cruz rusa. Tambien se veían aquí vestigios de la hoguera donde los dioses de Chaman habían sido quemados; parecían estos haber sido mayores y más bonitos que los dioses del sitio moderno; circunstancia que encuentra su confirmacion en la comparacion de los grabados que que separa del mar el lago que se ve en el grabado, un pequño bote que la lancha de vapor había traído de remolque, y con ella fuimos al remo el capitan Nilsson, el guía ruso y yo, á ver un sepulcro samoyedo que se encontraba más internado junto á la orilla del lago.

El sepulcro se encontraba hermosamente situado sobre una pendiente de la orilla del

lago embellecida por un sin número de flores polares; se componía de un cajon hecho con gran esmero de anchos y fuertes tablones sujetos al suelo con estacas enclavadas y traviesas, de modo que ni animales de rapiña ni lemmingos podían penetrar allí; en él estaba enterrada tan sólo una persona. Los tablones no parecían hallarse cortados de maderas recogidas á la casualidad sinó traídas quizá del sud, como igualmente la corteza con que el fondo del



Sepulcro samoyedo en Vaigatsch.

cajon estaba cubierto. Como podía deducirse de un «pesk» hecho pedazos y de distintos andrajos podridos que rodeaban al esqueleto, había sido envuelto el cadáver en sus ordinarias ropas samoyedas. Se encontraba además en el sepulcro, restos de una cazuela de hierro, navaja, hacha, barrena, arco y flecha de madera, más algunos adornos de metal, etc., etc. Tambien se encontraron en el cajon formando rollo, pedazos de corteza destinados seguramente para encender la lumbre en el otro mundo. Junto al sepulcro había un trineo vuelto boca abajo puesto allí claramente para que no faltase vehículo al muerto para caminar en la otra vida, y es tambien de presumir que los renos para tirar del mismo habían sido degollados en el funerario banquete.

Como quiera que puede ser de interés saber que los samoyedos, desde que por primera vez los conocieron los europeos del oeste, han esperimentado notables reformas en su modo de vivir, reproduciré aquí algunas de las noticias que encontramos referente á ellos en las descripciones de las expediciones de los ingleses y holandeses al nordeste.

Que han esperimentado reformas en cuanto á armamento, ó hecho progresos en el arte de la guerra ó caza, se desprende ya de los grabados antiguos que aquí se intercalan. En estos se los dibuja siempre con arco y flecha, las que parecen haber caído en desuso en cuanto no hemos visto ni siquiera un ballestero samoyedo. Poseían en cambio antigüos fusiles de piedra y yesca, cuyas estraviadas partes se encontraban muchas veces ingeniosamente repuestas por pequeños pedazos de huesos y correas. Pre-

guntaban con insistencia por escopetas de piston, siendo para ellos todavía desconocidas las que se cargan por la recámara. En este particular, no estaban á la altura de su época, como los esquimales del puerto de Clarence.

Uno de los relatos más antiguos que conozco de los samoyedos, es el de Stephen Burrough del año 1556 que se encuentra



BALLESTEROS SAMOYEDOS.

Segun Linschoten

reproducido en Hakluyt (1.ª edicion, página 318.) En la expedicion de Searchthrift se lee lo siguiente:

»El sábado 1.° de Agosto 1556 saltamos á »tierra (1), y ví tres morsas que los cazado»res ó pescadores rusos habían muerto, y va»loraban en un rublo el colmillo de las que »no eran muy grandes, y en dos ó tres rublos »la piel de un oso blanco, y me contaban »que en la grande isla (Waigatsch) había »unas gentes que ellos llamaron *samoidos*. »Estos no tienen casa alguna, sinó solamente chozas hechas de piel de reno ex»tendidas sobre perchas. Son cazadores expe»rimentados y ricos en renos. El lunes »día 3 zarpamos é hicimos rumbo á otra isla »situada 5 leguas (15') E. N. E. de nos»otros. Encontréme aquí de nuevo con »Loshake (1), y salté con él en tierra y me »condujo á un monton de dioses samoyedos »cuyo número era 300. Eran estos el trabajo »más tosco y peor de todos los que he visto. »En muchos de ellos los ojos y la boca esta»ban untados de sangre. Tenían la forma »de hombres, mujeres y niños, y lo que en »ellos debía de representar ciertas partes »del cuerpo se encontraban tambien teñidos »de sangre. Algunos dioses se componían »tan sólo de viejos palillos con un par de »muescas hechas á cuchillo. Un roto trineo »se encontraba en el monton como igual»mente una piel de reno que los pájaros ha»bían estropeado. Pero ante alguno de los »dioses se habían colocado á la altura de la »boca tacos de madera que estaban comple-

(1) Sin duda en alguno de los islotes próximos á la isla de Waigatsch.

(1) Ballenero ruso que hizo á Stephen Burrough una porcion de servicios.

»tamente manchados de sangre. Los supuse »ser el altar sobre el que se ofrecía la víc- »tima. Vi tambien los instrumentos con los »que habian asado su carne, y por lo que de »ellas se podía deducir, encienden su fuego »inmediatamente bajo la cazuela. Sus botes »son de piel de reno, y cuando vienen en »tierra, los llevan consigo sobre la orilla. »Para sus vehículos no emplean otros ani- »males de tiro que el reno. No tienen otro »pan ni otros granos que los que los rusos »les proporcionan, y su instruccion es en »extremo pobre, no conociendo alfabeto al- guno.»

Giler Fletcher, que en el año 1588 fué el enviado de la reina Elisabeth junto al Czar, habla del modo siguiente de los samoyedos en su descripcion de Rusia (1):

«El nombre de los samoyedos proviene »segun dicen los rusos de que *se comen á sí »mismos*, en cuanto aquellos vivian en la »antigüedad como caribes, los unos co- »miéndose á los otros. Este orígen parece »ser (segun los rusos) tanto más probable en »cuanto comen toda clase de carne cruda, »hasta la entrada en putrefaccion. Pero se »llaman segun ellos mismos «samodinos» »que quiere decir «pertenecientes á sí mis- »mos», denotando con esto una raza indí- »gena que nunca cambia de sitio. Tanto el »hombre como la mujer, visten capotones de »piel de foca que llegan hasta la rodilla con »la parte vellosa hácia fuera y pantalones »del mismo material. Tienen todos el pelo »negro, y se encuentran privados por la na »turaleza de pelo de barba. Es difícil por »este motivo distinguir por su esterior al »hombre de la mujer, á no ser por las dos »trenzas que penden á lo largo de las ore- »jas de esta última».

(1) «Treatise of Russia and the adjoining Regions written by DOCTOR GILES FLETCHER Lord Ambassador from the late Queene, Everglorious Elizabeth, to Theodore then Emperour of Russia. A. D. 158×. PURCHAS, III s. 413.

De un modo algo parecido describe G. de Veer á los samoyedos al dar cuenta del



SAMOYEDOS

de Schleissing, Neu-entdeckstes Siewerin, worinnen die Zobeln gefangen werden, Zittau 1693 (1).

2.° viage de Barents el año 1595. Obtuvo

(1) El modo con que se hace mencion de los samoyedos en la descripcion del viaje que como enviado del Papa cerca del poderoso conquistador de las hordas mongólicas, emprendió el minorito italiano Joannes de Plano Carpini en los años 1245-47, nos dá de los samoyedos una idea todavía más estraña de la que podemos formar por el presente grabado en madera.

Se dice en esta descripcion, que Occodai-kan hijo de Chingis-kan despues de ser vencidos por los húngaros y polacos, se dirigió hácia el Norte, venció á Bascarti, es decir á los grandes húngaros, y se encontró luego con los Parositos de boca y estómago en estremo pequeños y los que no comían carne, sinó que se alimentaban con cocerla solamente aspirando el vapor, y llegaron por ultimo á los samoyedos que viven tan sólo de la caza y tienen de pieles sus habitaciones y ropas, como igualmente á una tierra junto al Océano donde se encontraron mónstruos con cuerpo de persona, piés de buey y caras de perro. Relation des Mongols ou Tartares par le frère JEAN DU PLAN DE CARPIN, publ. par M. D'AVEZAC, Paris 1838, s. 281. Jemf. RAMUSIO, Delle navigationi e viaggi, II 1583, bl. 236.)

En otra parte de la misma obra se dice: «La tierra Comonia tiene al norte inmediatamente despues de Rusia á Mordvini y Bileri, es decir, la gran Bulgaria, Bascari, es decir, la grande Hungria, luego los Parositi y *Samoyedi* que se dice tienen cara de perro. (Relation des Mongols, s. 351. RAMUSIO II bl. 239.)

este Barents de los samoyedos muy buenas noticias con referencia á la navegacion más al Este, y estuvo siempre en muy buenas relaciones con ellos á escepcion de un caso en que los samoyedos bajando hasta uno de los botes holandeses, tomaron un ídolo que se les había robado de un grande monton de holocaustos.

Han sido además los samoyedos objeto de una estensa literatura de la que aquí no corresponde tratar. Entre otras cosas ha sido muy combatida su relacion en referencia á otras naciones. Acerca de este particular, mi instruído amigo, el celebrado filólogo Monsieur Ahlmquist de Helsingfors, me comunica lo siguiente:

Los samoyedos lo mismo que las razas tungóusica, mongólica, turca y finlandesa-úgrica, se encuentran comprendidos en la llamada raza altaica ó ural-altaica. Lo característico de esta raza consiste principalmente, en que todos los idiomas que corresponden á la misma pertenecen á la clase de los llamados aglutinantes. La relacion de las ideas se expresa precisamente en estos idiomas por medio de sufijos, mientras que la flexion, prefijos y preposiciones como expresion de relacion, les son completamente desconocidos. Otra de las particularidades características de los idiomas altáicos y que se nota en muchos de ellos, es la armonizacion vocal, es decir, la imposibilidad de encontrar en principio de palabra sílaba que tenga más de una consonante, formándose el concepto plural con una adicion especial, quedando las terminaciones de los diferentes casos en el plural igual á las del singular. La afinidad entre los distintos ramos de la raza altáica, se funda por lo tanto más principalmente en la analogía ó la semejanza en la formacion del idioma, mientras que la parte material del lenguaje (tanto las palabras como las expresiones de relacion) manifiestan muy poca ó ninguna afinidad. La circunstancia de que los samoyedos tienen en la actualidad como vecinos más inmediatos algunas razas finlandesas ugrícas, tales como lapones, sirjianos, ostiakos y vogulos, y que éstos en gran parte tienen el mismo modo de vivir que aquellos, ha inducido á algunos autores á la suposicion de una íntima relacion entre los samoyedos y finlandeses, y la raza finlandesa en general. El idioma de las gentes de estas dos ramas, no dejan por el contrario demostracion alguna en pro de tal suposicion; hasta con la lengua de los ostiakos, los más próximos á los samoyedos, existe comparándola con la de éstos, tanta diferencia, como de la noche al día, y no tienen de comun otra cosa que un reducido número de palabras (principalmente perteneciente á la vida polar nómada), que han tomado los ostiakos de los vecinos idiomas del norte, encontrándose los samoyedos, en lo que afecta el idioma, á igual completa distancia de las demás ramas de la dicha raza.

Hasta qué punto la craneología ó la moderna antropología podrán marcar más precisamente la relacion de afinidad de los samoyedos con las tribus de otras razas, es asunto que queda relegado al porvenir.

CAPÍTULO III.

La vida animal en Nueva Zembla.—El Procelario glacial (1).—El Mérgulo enano.—Las Arras.—El Cepfo enano (2).—El Frailecillo.—Gaviotas.—La Gaviota ladrona.—La Golondrina de mar.—Anades y Patos.—El Cisne.—Las Libereñas.—La Emberiza de las nieves.—La Zumaya guiñadora.—El Reno.—El Oso blanco.—La Zorra montés.—El Lemming.—Insectos.—Morsas.—Focas.—Ballenas.

Si se exceptúan algunos samoyedos que en estos últimos años se han establecido en Nueva Zembla, ó vagan errantes durante el verano por las verdes praderas de la isla de Waigatsh, podemos decir que hoy dia están deshabitadas todas aquellas regiones que en el antiguo continente sirvieron de campo á los exploradores polares. Entre ellas podemos citar el Spitzberg, la Tierra de Francisco José, Nueva Zembla, Waigatsh, la península de Taimur, las islas de Nueva Siberia y quizás tambien la Tierra de Wrangel. En ninguno de estos puntos se observan la animacion y la variedad que los indígenas, por sus costumbres y género de vida especial, suelen ofrecer á los ojos del viagero en remotos países. Llegado el invierno desaparecen del lejano Norte casi todos los séres vivientes que pueblan la superficie de los mares, siendo en cambio más animada la vida animal de aquellas regiones, ó mejor dicho, hállase en verano ménos oculta por la frondosidad de la flora meridional.

No son los grandes mamíferos, como la ballena, las morsas y focas, los osos y renos, los que ántes llaman nuestra atencion, sino las innumerables aves que por bandadas se agitan en torno del explorador polar durante el largo dia del verano del Norte.

Mucho antes de haber penetrado un buque en la verdadera region del mar polar, rodéanle bandadas de grandes aves de color gris, que vuelan, ó más bien se deslizan sin aletear, rasando casi la superficie de las aguas: siguen á la ola en sus ondulaciones; tan pronto se elevan como descienden, buscando ávidas alguna sustancia comestible; y tambien nadan en la estela del buque para coger los desperdicios que se arrojan. Estas aves son los procelarios glaciales árticos (Mamuck, Hafhärt, *Procellaria glacialis)*, (1) que se distinguen por

(1) Los naturalistas franceses dan á esta especie el nombre de *petrel*, porque la comparan con San Pedro cuando andaba sobre las aguas: los marinos la llaman *pampero*, por verla volar cuando con más furia sopla el viento de las Pampas en el Atlántico, frente al Brasil y Buenos-Aires. *(N. de los T.)*

(2) Esta especie pertenece tambien al grupo de los Úridos, y algunos la llaman uria enana.

(1) El nombre *storinfogel* que los suecos dan á esta especie, se usa tambien para la que ellos llaman

su voracidad y osadía. Como huelen mal, no se come su carne sino en caso de extremada necesidad, pero si el ave no ha engullido recientemente grasa en putrefaccion, no debe ser de ningun modo un alimento tan desagradable para quien esté acostumbrado á comerle. Esta especie es más comun en la isla de los Osos y en el Spitzberg, que en las de Nueva Zembla, donde no parece anidar en gran número. Tres puntos hay al norte de Escandinavia donde lo hacen los procelarios por grandes bandadas: el primero es la isla de los Osos, en las pendientes de unas rocas situadas delante del llamado «puerto meridional» de la isla (1); el segundo es la costa meridional de la bahía de Brandewijne, en la Tierra del Nordeste; y el tercero, las salientes de las escarpadas montañas en el interior del Isfjord (golfo de los hielos). En estos últimos puntos, los nidos son inaccesibles, mientras que en la isla de los Osos, por el contrario, se pueden coger todos los huevos de una colonia entera; son aplanados y de formas redondeadas por igual en ambas extremidades; se distinguen por su color gris sucio; y en cuanto al sabor, parece ser bastante bueno. Los nidos no tienen nada de particular por su aspecto, pero huelen mal como el ave.

Cuando el navegante se interna más al norte, llegando á las aguas donde hay hielos, observa que de pronto cesa el oleaje, afloja el viento, y el mar, elevándose y descendiendo con suave movimiento, queda como un espejo. Bandadas de mérgulos enanos (*Mergulus alle L.*) de arras (*Uria Brunnichii Sabine*) y de cepfos enanos (*Uria grylle L.*) vuelan entónces ó nadan entre los fragmentos de hielo. El mérgulo enano, que tambien se suele llamar *sjokung* (rey del mar), ó *rotges*, escasea mucho frente á la parte sur de la Nueva Zembla y no creo que anide aquí pues los terrenos se hallan situados tan al sur, y es tan insignificante el desplome de las piedras en las laderas de las montañas, que esta avecilla no podría vivir aquí cómodamente. En cambio se la



MÉRGULO ENANO.
(Mergulus Alle L.)

encuentra en el Spitzberg, donde anidan innumerables bandadas en alturas de 100 á 200 metros, que en muchos parajes, sobre los cuasi perpendiculares declives de las montañas junto á la costa, ocasionan con las heladas menudos desprendimientos, como por ejemplo, en el estrecho de Horn, en el golfo de Magdalena, en las Islas Noruegas (cerca de los 80° lat. n.) y en otros puntos. Estas alturas constituyen el palacio del mérgulo enano, donde hay más salas y habitaciones que en ningun otro del mundo entero. Si se trepa por entre las piedras, se ven aparecer de vez en cuando, como salidas de la tierra, verdaderas nubes de aves, que ya revolotean en el aire como un enjambre, ó bien se dirijen al mar, dando á conocer su existencia las que permane-

«*stormsvalan*» (Thalassidoma pelagica) el «talisodromo tempestad,» pero esta última especie no habita en la parte de los mares polares de que ahora se trata.

(1) El 28 de Mayo de 1866 Tobiesen vió en la isla de los Osos, sobre el hielo que aun cubría la roca, huevos del procelario glacial; y en otra parte halló una hembra que cubria sus huevos y estaba sujetr por una pata al hielo. En agosto de 1596, Barentz observó en el norte de Nueva Zembla que algunas de estas aves habian elegido para hacer sus puestas un fragmento de hielo cubierto con un poco de tierra. En estos dos últimos casos la parte inferior del huevo no pudo calentarse durante la incubacion á más de 0°.

cen bajo tierra por un incesante murmullo y cacareo, muy parecido, segun Federico Martens, al rumor que produce un grupo de mujeres cuando riñen. Si esta gritería se interrumpiese un momento, bastará situarse en cualquier abertura entre las piedras é imitar su graznido (segun Martens *rott-tet-tet-tet-tet*) para obtener inmediatamente de todos lados una ruidosa contestacion. No tardan mucho en posarse de nuevo sobre las piedras los indivíduos que re-



ARRA.
Uria Brünnichii Sabine.

voloteaban en los aires, y allí, despues de disputarse el puesto, se oprimen tanto entre sí que se pueden matar de 15 á 30 de un solo tiro. Entonces remontan el vuelo algunas de la bandada, mientras que otras buscan su seguridad como ratones en escondrijos de entre las piedras, pero pronto reaparecen, como puestas de acuerdo, para dirigirse en espesas bandadas al mar en busca de su alimento, compuesto de crustáceos y anélidos. Esta ave se sumerje con facilidad, y sin hacer nido alguno pone sobre el desnudo suelo, pero tan á fondo entre las piedras que con gran dificultad puede alcanzarse, su único huevo blanquizco y azulado. Entre las derrumbadas piedras de las montañas, al norte del estrecho de Horn, encontré en 18 de julio de 1858 dos huevos de esta ave sobre un témpano de hielo que estaba entre las piedras. Segun todas las probabilidades, no habia empezado aun la época de la puesta. Se ignora donde puedan pasar el invierno la mayor parte de estas bandadas de aves, que á veces regresan demasido pronto al Norte; tanto es así, que á fines del mes de Abril en el año 1873, ví sobre el hielo junto al estrecho de Hinlopen un buen número de mérgulos enanos muertos de frío (1). La carne de este mérgulo tiene un gusto esquisito y ofrece, con motivo del gran desarrollo de los músculos del pecho, mucha más de la que se pudiera esperar del pequeño tamaño del ave.

Juntamente con el mérgulo enano se hallan entre los hielos á gran distancia de tierra bandadas de arras, cuyo número aumenta cuanto más uno se acerca á la orilla, sobre todo si las rocas de ésta ofrecen al ave, tan general en las regiones polares, un sitio adecuado para la incubacion. Eligen para este fin los murallones de peñascos que perpendicularmente dan al mar, pero que con sus desigualdades y partes salientes proporcionan buen sitio al ave que cria. En las verdaderas colinas de las arras se encuentran los huevos en espesas líneas, tan oprimidos entre sí, que llegan desde la cima de los peñascos al pié de los mismos cerca de la superficie del agua, hallándose además pobladas dichas colinas por miles de millares de estas aves que van y vienen, y atruenan el aire con sus gritos en extremo desagradables. Colo-

(1) Valdria la pena de observar si algunos mérgulos enanos, lo mismo que el lagópedo del Spitzberg, no pasan el invierno en sus guaridas de piedra, volando al mar en busca de su alimento tan sólo á grandes intervalos de tiempo.

can sus huevos tan cerca unos de otros y sin rastro alguno de nido, ya sobre la roca desnuda, ó bien sobre la capa de antiguos excrementos, que en el año 1858 pude recoger más de medio barril, en la saliente poco extensa de una roca que se alcanzó por medio de cuerda desde la cresta de una de las mencionadas colinas. Cada ave pone solo un huevo bastante grande, de color gris y forma muy variada con pintas pardas. Cuando lo han cubierto durante algun tiempo, lo tapan luego con una gruesa capa de excrementos, que sirve á los cazadores para distinguir los huevos pasados de los frescos.

Si contra la colina se dispara un tiro, las aves salen á millares de sus guaridas, sin que por esto parezca disminuir el número de las que no se espantaron. Se dejan caer estas torpes aves de cortas alas un buen trecho al salir de sus guaridas, hasta que cojen el suficiente aire para remontar su vuelo; hay algunas que en esta operacion deben zambullirse en el agua antes de poder elevarse por los aires, y otras, más desgraciadas, que caen á veces justamente dentro del bote que rema al pié de la montaña.

Un incesante y desagradable graznido indica la presencia de esta colonia volátil, cuyos agudos gritos de vez en cuando revelan que no reina la mejor inteligencia. Aquí aparece un indivíduo que á viva fuerza quiere encontrar puesto en una saliente ocupada ya por completo de antemano; mientras que allá riñen otros dos por la propiedad de un huevo, que colocado sobre el borde de una peña de pocas pulgadas de ancho rueda al abismo en el calor de la lucha. Ya en los primeros dias de julio se hallan empollados la mayor parte de los huevos, habiéndose visto á mediados de agosto hijuelos del tamaño de un mérgulo seguir á las madres. Tambien hacen las arras sus puestas en la isla de Walden y en la costa norte de la Tierra del Nordeste, es decir, mucho más al norte del paralelo 80. He encontrado en el Spitzberg, al sur del golfo de Lomme, y en el estre-



FRAILECILLO.
(Mormon articus L.)

cho de Hinlopen, á la entrada del golfo Van Mijen, en el estrecho Bel, y en Alkhornet, en Isfjorden, las mayores monta-



PALOMA DE MAR
(Uria grylle L.)

ñas habitadas por las arras. En lo tocante al número de indivíduos, tan sólo la primera de estas montañas puede competir con las de la orilla sur del golfo de Besiman-

naja, (72° 54′ lat. norte) y con las de la parte de la Nueva Zembla inmediatamente más al sur de dicho golfo. Los huevos constituyen un buen alimento, y la carne del ave es sabrosa, aunque no carece de cierto sabor de grasa. Las arras son al ménos mucho más gustosas que las cideres.

Entre los témpanos flotantes, además de las arras y los mérgulos enanos, encuéntranse junto á la costa otras dos especies de aves muy congenéricas: el frailecillo *(Mormon arcticus L.)* y el cepfo enano *(Uria grylle L.)*

No he conocido en el Spitzberg montañas ocupadas por frailecillos; segun parece anidan allí tan sólo en reducido número, aunque se los encuentra todavía en la parte más norte de la isla; tambien escasean bastante en Nueva Zembla. El cepfo enano, por el contrario, se ve en todas partes, á las orillas del Spitzberg y Nueva Zembla, y hasta en la isla de Parry á los 80° 40′ lat. n., donde en 1861 hallé un gran número de sus nidos. Nunca se los ve en bandadas y hacen sus puestas junto á la cima de las cortaduras perpendiculares de las rocas de la costa, nadando por parejas con frecuencia en los golfos. Su carne tiene un sabor parecido al de la del arra, aunque es más correosa y peor; sus huevos en cambio son buenos.

Las arras, urias enanas, frailecillos y mérgulos no se hallan nunca internadas en tierra; jamás se las ve posarse ni sobre el césped, ni en la arenosa playa; en cambio, los desfiladeros de las montañas, el mar, los bancos de hielo, los témpanos flotantes y pequeñas piedras á flor de agua son los sitios de su residencia. Nadan con facilidad tanto debajo del agua como en la superficie. Los cepfos enanos y el mérgulo vuelan bien y con velocidad; las arras, por el contrario, lo hacen mal y su vuelo es pesado. Quizá por este motivo no se alejan en el invierno de los sitios de sus puestas sinó lo meramente necesario para llegar al mar libre más próximo; y es tambien de suponer, que por el mismo motivo las colonias de arras no se instalen en los sitios donde el mar se hiela por completo léjos de la costa. Quizá se deba á esta circunstancia la escasez de la especie en el mar de Kara.

Durante la navegacion en los mares del polo dos especies de gaviotas siguen á los buques casi siempre; la gaviota rapaz de alas blancas (1) *(Larus glaucus Brünn)*, y la tridactila, que se distingue por sus esbeltas formas y rápido vuelo *(Larus tridactyla L.)* Si los pescadores se amarran á algun témpano flotante para descuartizar una foca, no tardan mucho en tomar posicion en las cercanías, para obtener ellas tambien su parte en el botin, un gran número de aves blancas como la nieve, de pico azul negruzco, y negras patas: estas pertenecen á la tercera especie más comun de las gaviotas del norte, la gaviota de marfil. *(Larus eburneus Gmel.)*

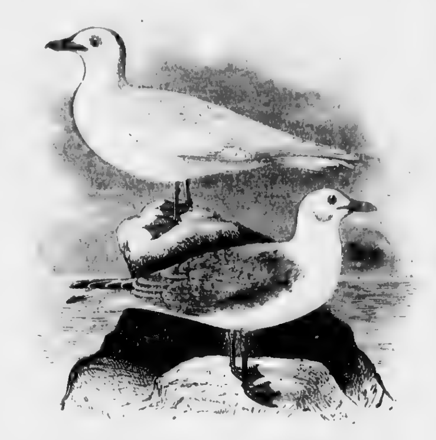
Mucho difieren por sus costumbres y género de vida estas tres especies de gaviotas. La de alas blancas es bastante fuerte para poder por sí misma defender sus huevos é hijuelos de los ataques de la zorra montañesa. Hace por lo general sus puestas por este motivo en las cimas de pequeñas rocas fácilmente accesibles, ó sobre montecillos ó montones de piedra, prefiriendo la proximidad á los montes de las arras ó á los islotes de otras aves, por ofrecerle las crías de sus vecinos ocasion de caza y pillaje. Alguna vez, como en el golfo de Brandewijne en Spitzberg, anidan juntas dichas gaviotas por grandes bandadas sobre las salientes de las escarpadas laderas de las montañas en medio de las arras. En la isla de los Osos he visto sus nidos

(1) A esta ave se la llama tambien «borgmästare» burgomaestre: nombre aplicado por los pescadores holandeses.

en las mismas orillas de los fiordos y precisamente bajo el arco formado por una cascada que caía desde lo alto de una roca cortada á pico.

El nido, que necesita para su formacion una larga serie de años, á juzgar por la gran cantidad de excrementos de aves que existen junto al mismo, se halla en alguna cavidad de las rocas ó del suelo, y está revestido con un poco de broza y alguna que otra pluma. El número de sus huevos varía de 3 á 4; son muy buenos y su clara, despues de la coccion, forma una gelatina blanca trasparente, siendo su yema de un color amarillento rojizo. La carne del ave, cuando polluelo, es blanca y algo parecida á la del pollo. La gaviota de alas blancas abunda por todas partes junto á las costas de Nueva Zembla y Spitzberg, pero no he visto sus nidos ni en la costa norte de la Tierra del Nordeste ni en el grupo de las Siete Islas.

Mucho más comun que la gaviota de alas blancas, es la de tres dedos, en las regiones del lejano Norte. Se la encuentra en medio del mar donde sigue al buque todo el día cruzando por entre los topes de los palos, y picando á veces, segun dicen los balleneros, la punta de la banderola cuando se acerca alguna tempestad. Si el buque se halla en el puerto, reúnense de ordinario estas aves al rededor, en busca de las sustancias comestibles que suele haber en los desperdicios que se arrojan. Anidan por grandes bandadas en las escarpadas pendientes de algun sitio resguardado en la montaña de los procelarios, de lo que se deduce, que las gaviotas tridáctilas siempre han buscado en las rocas los mejores sitios para no ser accesibles á la zorra, y preservarse del mal tiempo. Entre las aves del Norte, ésta es la mejor constructora; su nido, bastante consistente, se compone de paja y barro, y sobresale del borde á que está unido, poco más ó ménos como en el de una golondrina grande. Las puntas salientes de las pajas se encuentran por lo general dobladas hácia dentro de modo, que el nido con su redondeada forma presenta un aspecto bien aseado. El interior del mismo se reviste además con una suave capa de musgo, yerbas y algas arregladas con esmero; en él deposita el ave 3 ó 4 huevos de buen sabor. Este blando y abrigado lecho tiene sin embargo sus inconvenientes: en la expedicion de 1875 el doctor Stuxberg encontró en



GAVIOTA TRIDÁCTILA. (Larus tridactylus L.) — GAVIOTA DE MARFIL. (Larus eburneus, Gmel.)

uno de dichos nidos, nada menos que 12 especies de insectos; entre ellos el *Pulex vagabundus* Bohem, un escarabajo y una mosca, etc., etc.

La gaviota de marfil, llamada por el Sr. Martens «Rathsherr», (consejero municipal) se encuentra generalmente como su nombre sueco «ismåse» (gaviota de los hielos) lo indica, fuera en el mar, entre témpanos flotantes y en los golfos que los mismos invaden. Es una verdadera ave de los hielos, que apenas se puede llamar acuática, pues rara vez se la ve nadar sobre la superficie del agua, y ménos zam-

bullirse como sus congéneres, la gaviota de alas blancas y la tridáctila. En cuanto á voracidad compite con la primera, y tanto es así, que cuando sobre el hielo se ha matado algun animal grande, rara vez deja de aparecer para saciar su apetito con la carne y la grasa. Come además los excrementos de las focas y morsas y por eso se las ve horas enteras inmóviles y silenciosas esperando con paciencia la llegada de la



ESPECIES RARAS DE GAVIOTAS SEPTENTRIONALES.
a. Larus Sabinii Sabine. b. Larus Rossii Richards.

morsa junto al agujero de la misma, (Malmgren).

Apenas se conoce aún el sitio de puesta de estas aves. Tan generales como son, no sólo en las costas de Spitzberg, desde las Siete islas hasta el cabo Sud, sinó en la Nueva Zembla y la costa norte de América, se han encontrado sus nidos tan sólo en dos ocasiones; la una en 1853 por M'Clintock en el cabo Krabbe, en la América setenptrional, á los 77° 25′ lat. n., y la otra por el doctor Malmgren en el golfo de Murchinson á los 80° 2′ lat. n. Los dos nidos encontrados por este último consistian en una depresion de 23 á 26 centímetros de ancho, en la tierra blanda que se había acumulado sobre una saliente de una cortadura perpendicular de piedra caliza. En cada uno de los nidos no se encontró más que un sólo huevo, que en 30 de julio ya contenía el polluelo cubierto de plumon. Para todas las gaviotas de marfil que habitan en el Spitzberg se necesitan de seguro muchos centenares de nidos como los del golfo de Murchison. Como no he visto en el Spitzberg en el otoño ninguna cría crecida de este género de gaviotas (1), creo que debe encontrarse su sitio verdadero de puesta más al Norte junto á la costa de una tierra polar todavía no conocida, y rodeada quizá de constantes hielos. Debe advertirse que el golfo de Murchison aun estaba cubierto por los hielos cuando Malmgren encontró los citados nidos.

Además de las mencionadas especies de gaviotas, se han hallado tambien, aunque muy raramente en las regiones polares, otras dos especies, á saber: el *Larus Sabinii* Sabine, y el *Larus Rossii* Richards, y si bien yo de éstas, no he visto más que la última, y ésta tan sólo una vez en la península de los tchuctchos, doy el grabado de ambas para que se sirvan de ello los exploradores árticos futuros. No son, si se las observa detenidamente, tan escasas como de ordinario se cree.

Durante el verano resuena á veces en los aires, en las regiones árticas, un grito penetrante, producido más á menudo por la gaviota tridáctila que por la blanca, pues la primera es perseguida de contínuo por un ave del tamaño del cuervo, de color pardo oscuro, de pechuga blanca y largas plumas en la cola: gaviota ladrona, conocida por los balleneros noruegos con el nombre de «Tjufjo», nombre que éstos le dieron por motivo de su gritar, i-o, i-o, y su na-

(1) En mis muchos viajes al mar glacial, tan sólo una vez he visto una gaviota de marfil revestida todavía de plumon. Aconteció esto en Pitlekaj en el año 1878, donde me la ofreció un indígena en cambio de un lagópedo. Era blanca con pintas negras.

turaleza rapaz. Cuando la gaviota ladrona ve que una tridáctila ó alguna de alas blancas, se retira volando con un langostino, un pez ó un pedazo de grasa, acométela inmediatamente vuela con estremada velocidad de aquí para allá en derredor de su víctima,



GAVIOTAS LADRONAS.

a. Lestris parasitica L. b. Lestris buffonii Boie
c. Lestris pomarina Tem.

y le dan de picotazos hasta que suelta su presa, que al punto engulle la ladrona, ó hasta que la perseguida ave llegando á la superficie de las aguas, se encuentra á cubierto del ataque. Come además la gaviota ladrona, ó estercorario parásito, los huevos de otras aves, y más principalmente los de los éideres y patos. Si tan sólo por algunos momentos se dejan sin custodia los huevos en el nido, preséntase al instante la rapaz, y es tan glotona, que no se arredra de acometer el nido del que huyó asustada el ave por la llegada del hombre, ocupado tan sólo á la distancia de algunas varas en la recoleccion de los huevos. Con increible destreza pica el huevo y chupa su contenido, sucediendo á veces cuando el tiempo urge, que devora con tal ligereza uno tras otro tantos huevos, que permanece inmóvil y sin fuerza para volar hasta que arroja lo que tragó. De este modo saca tambien su parte la gaviota ladrona en la recoleccion de huevos que hace el hombre en los islotes de los éideres. Los cazadores están sumamente irritados contra ella porque les priva en parte de un medio de subsistencia, y la matan cuando pueden. Los balleneros la llamaban «struntjägaren» (cazadores de inmundicia) en cuanto creian que perseguian á las gaviotas para obligarlas á dejar sus excrementos, que, segun se decía, los «struntjägar» acostumbraban comer como bocado esquisito.

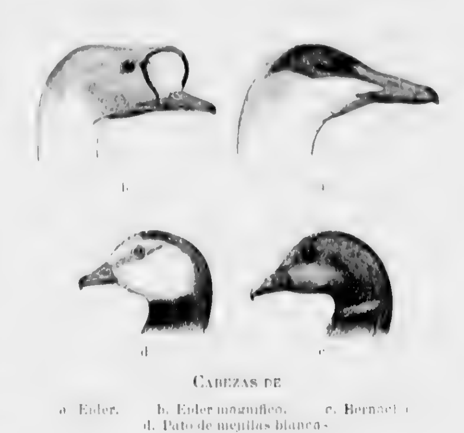
La gaviota ladrona incuba en bajos y áridos picos é islotes, muchas veces humedecidos por las aguas, colocando en ellos uno ó dos huevos sobre la desnuda tierra, y con frecuencia, sin el más mínimo indicio de nido, siendo los huevos tan semejantes al suelo, que sólo con gran dificultad se pueden distinguir. El macho permanece en la proximidad del nido mientras se empollan los huevos, y si alguna persona ó animal que juzguen hostil se aproxima, el macho y la hembra tratan de llamarle la atencion alejándose del sitio y arrástranse por el suelo batiendo sus alas del modo más lastimero. El ave da pruebas de gran astucia en este caso, teniendo buen cuidado de que no se la atrape.

Como es sabido, se conocen dos variedades de color en dicha especie, una toda gris, otra gris en la parte superior del cuerpo y blanca en la inferior. De éstas tan sólo una vez ví en las regiones árticas en el estrecho de Bel en 1858, la de un solo color. Por lo demás, todos los centenares de éstos estercoarios parásitos que

he visto, tenian siempre blanca la garganta y la parte inferior del cuerpo.

Abundan mucho en Spitzberg y Nueva Zembla, y sin embargo, apenas parece que pongan sus huevos en la parte norte de la Tierra del Nordeste. Juntamente con las especies mencionadas se encuentran tambien, aunque escasean, dos más; la de cola ancha (*Lestris pomarina*) y la roqueña (*Lestris Buffoni*). De estas, la última se distingue por tener el cuerpo más delgado y dos plumas muy largas en la cola. Son más al Este más comunes que en Spitzberg. Con referencia á la manera de vivir de estas dos especies no he tenido ocasion de hacer observaciones.

Del mismo modo que la gaviota ladrona persigue á la de alas blancas y á la tridáctila, ella á su vez es acosada muy de cerca con extraordinario encono, por la pequeña valiente y veloz golondrina de mar (*Sterna macroura Naum*). Esta bonita ave es general en todas partes en las costas del Spitzberg, pero bastante rara en Nueva Zembla; considerables bandadas efectuan sus puestas en bajos islotes y puntas desprovistos de yerbas, cubiertos de arenas y guijarros. Los huevos colocados en el desnudo suelo, sin señal de nido alguno, se asemejan tanto por su color á los cantos rodeados y cubiertos de líquenes, que á duras penas se les puede distinguir, y lo mismo sucede aunque en mayor grado, con el hijuelo recien nacido, que no obstante su lijera cubierta de plumon, se ve precisado á permanecer sin abrigo alguno entre las frías piedras. Por motivo de sus cortas patas y largas alas, apenas puede la golondrina de mar andar por el suelo, siendole por esta causa imposible defender su nido del mismo modo que lo hace la gaviota ladrona; ataca sin embargo sin titubear á todo aquel, cualquiera que sea, que tiene el atrevimiento de aproximarse á su nido. Volando circularmente con marcada exasperacion al derredor del perturbador de su quietud, y haciendo silbar el aire, pasa á veces con tan violenta rapidez junto á su cabeza, que no puede ménos que temer verse herido á cada momento por el agudo pico del ave.

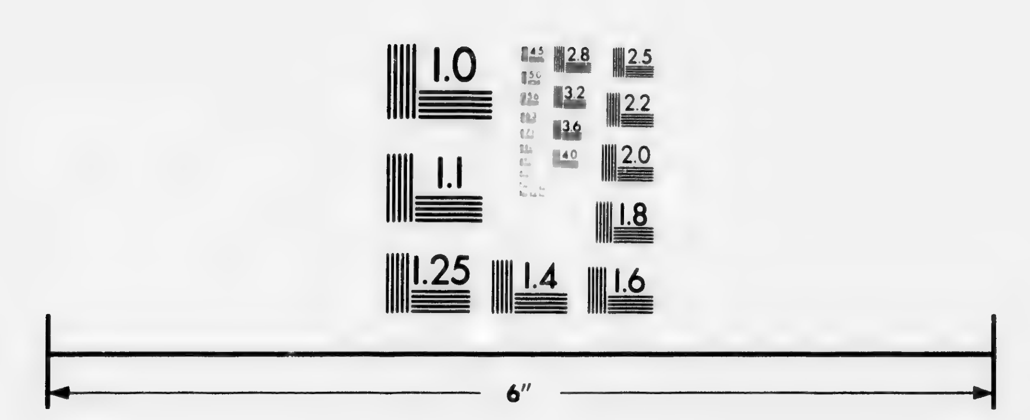


CABEZAS DE
a. Eider. b. Eider magnífico. c. Bernacla. d. Pato de mejillas blancas.

Además de las citadas nadadoras hállanse en todas partes junto á la costa otras dos especies de éideres, el éider comun (*Somateria mollissima* L.) y el magnífico (*Somateria spectabilis*).

El primero anida de preferencia en islotes bajos que al principio de la época de la puesta empiezan á estar rodeados de agua libre, siendo entonces inaccesibles á las zorras monteses que andan errantes. Las islas donde más abundan los éideres en el Spitzberg, son las del Edredon, en el estrecho de Horn. Cuando en 1858 visité aquellos parajes, todo el islote estaba tan completamente ocupado por los nidos que era preciso andar con mucha precaucion para no pisar los huevos. El número de los de cada puesta varía de cinco á seis, pero á veces hay más, lo cual depende, segun dicen los balleneros, de que la hembra del éider roba cuando puede los de su vecino; yo he visto uno de bernacha en el nido de un éider. La hembra cubre su puesta,

IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)




2.8
2.5
3.2
2.2
3.6
2.0
1.8
1.0

mientras que el macho, notable por sus preciosos colores, permanece de guardia para dar la señal de alarma cuando amenaza algun peligro. Un suave y blando lecho de edredon constituye el nido y el mejor edredon es el que los cubre; la clase más inferior es la que se obtiene desplumando las aves muertas. Cuando se ahuyenta á la hembra del nido, esta procura cubrir lijeramente con edredon los huevos á fin de que no se vean, y además rocíalos con una sustancia muy fétida, cuyo repugnante olor conservan siempre los huevos y el edredon recientemente cogido; esta sustancia es sin embargo tan volátil ó se descompone tan fácilmente en el aire, que el olor se desvanece por completo en algunas horas. El éider, que hace algunos años era muy comun en el Spitzberg (1), ha disminuido tanto en estos últimos años que pronto se extinguirá la especie allí completamente, si no se pone coto, no sólo al escandaloso saqueo que de contínuo sufren los islotes, sinó á la censurable costumbre de aquellos que sólo matan las aves por espíritu de exterminio. En Nueva Zembla abunda tambien mucho el éider: así, por ejemplo, un considerable número de individuos anidan en los altos islotes del golfo de Karmakul, pero su carne, aunque poco grasienta es más coriácea y peor que la del arra: la de la hembra que cría, por lo ménos, apenas se podria comer.

El éider magnífico no abunda tanto como la especie comun. En el Spitzberg se llama «Grönlandsejder» (éider de Groenlandia) y en Groenlandia «Spitzbergsejder» éider del Spitzberg, lo cual parece indicar que en ninguno de estos dos puntos se halla completamente aclimatado. Se le encuentra, por el contrario, más abundante en Nueva Zembla. Sólo una vez, en el año 1873, he visto el nido de esta ave en las islas de Axel, en el estrecho de Bel, donde no criaban sinó algunas hembras juntamente con el éider comun. Cuando en el año 1858 y 1864, visité el mismo paraje no anidaba allí; pero tal vez se halle en Nueva Zembla, en cuyos lagos, á corta distancia de la costa, tiene su verdadero sitio de puesta. Los huevos, que en opinion de los cazadores se prefieren por ser de mejor gusto que los del éider comun, son algo más pequeños y de un color verde oscuro más vivo.

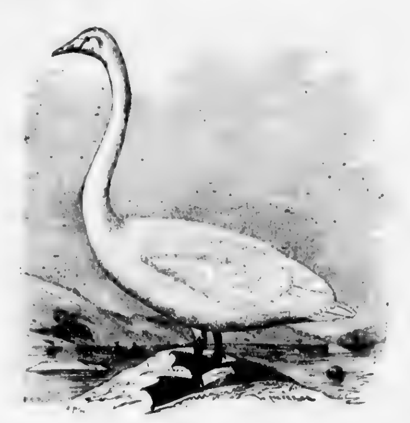
Esta especie anida en las islas del Edredon, juntamente con la Bernacha (*Anser bernicla* L.) de cuello largo, caracterizada por su color negro pardusco ceniciento en la parte superior del cuerpo. Pone de 4 á 5 huevos blancos en toscos nidos formados sin arte alguno, y diseminados acá y allá entre los éideres ricos en edredon. Esta especie de patos abunda más en los pequeños lagos junto á la costa, en la época de la muda; encuéntrase sobre todo en la parte de costa comprendida entre el estrecho de Bel y el fiordo de los hielos, y además en la Tierra de los Patos. Los balleneros los llaman á veces perdices, engañoso nombre que en el año 1873 me indujo á desembarcar en la costa al sur del fiordo de los Hielos; esperaba encontrar muchas perdices, pero al llegar sólo ví la bernacha, que estaba de muda. Esta ave toma su alimento más bien de la tierra y de los lagos que del mar, debiéndose á ello que la carne no tenga el sabor grasiento y sea buena, exceptuando la de la hembra que cría, que es flaca y correosa: los huevos tienen mejor gusto que los del éider.

En el Spitzberg se encuentra el *Anser leucopsir*, de Bechst, especie muy afine del pato bernacha; aquí escasea bastante, pero abunda en Nueva Zembla.

En esta última isla habita igualmente

(1) La cantidad de edredon que de las regiones polares se recibió en Tromso fué de 540 kilógramos en el año 1868; de 963 en 1869; de 882 en 1870; de 630 en 1871 y de 306 en 1872. La cosecha anual puede calcularse á una cantidad tres veces mayor.

una tercera especie afine, la oca gris (*Anser segetum Gmel*) ó el pato grande, como suelen llamarlo los cazadores del país, especie que en el Spitzberg está representada por el *anser trachyrhynchus*, de Baillo. Estas aves, mucho mayores que los éideres y las bernachas, parecen ser bastante fuertes para defenderse por sí solas contra la zorra.



El cisne cantor.
(Cygnus Bewickii Yarr.



Esternon
del cisne Bewickii mostrando la posicion especial de las branquias. Efter Yarrell.

Por regla general las hembras ponen en alguna altura, ya en un espacio cubierto de musgo ó yerba, ó en las pendientes de las montañas, junto á la costa, ó bien, algunas veces, en la cima de algun ribazo de la orilla en el interior de los fiordos. Durante el período de la muda, la oca gris forma grandes bandadas en los pequeños lagos de agua dulce junto á la costa: su carne es más delicada que la del pato doméstico y no tiene el más mínimo sabor de grasa.

Entre las aves acuáticas, que durante el verano comunican un aspecto tan característico á la Nueva Zembla, debemos citar además el ánade glacial y el cisne. El primero (*Fuligula glacialis* L.) escasea en el Spitzberg, pero encuéntrase á menudo en Nueva Zembla, y particularmente en el mar de Kara, en cuyas costas forma en el verano grandes bandadas. El cisne enano (*Cygnus Bewickii*, Yarr) es el ave más esbelta y de más hermoso plumaje entre todas las del norte; ya he descrito sus nidos, y ahora añadiré que se hallan en considerable número en la Tierra de los Patos. Esta especie tiene un color blanco puro, semejante al del cisne ordinario pero es algo más pequeña, difiriendo notablemente por la estructura de la tráquea y del esternon. La carne parece dura y no muy sabrosa.

En las regiones del alto norte las aves terrestres no son ni con mucho tan numerosas como las acuáticas, pero algunas especies abundan bastante. Donde quiera que se salte en tierra, vénse en la orilla algunas pequeñas aves de color pardo gris, que unas veces de dos en dos, y otras por bandadas de diez á veinte, corren presurosas de un lado á otro: son las ribereñas, las especies más comunes del norte, entre las cuales figura la tringa marítima, de Brünn, el «*jarplyk*» de los cazadores de aquella region. Se alimentan de moscas, mosquitos y otros insectos, demostrando con su gordura hasta que punto saben proporcionarse medios de subsistencia en ese desolado país, donde el entomólogo no halla sin gran dificultad algunas pocas especies propias de la region que explora. La tringa marítima pone cuatro ó cinco huevos en un nido bien hecho y pequeño, que se encuentra al descubierto en los espacios alfombrados de yerba ó musgo, á corta distancia del mar. La

hembra procura tambien proteger sus huevos de la misma manera cómica que lo hace la gaviota ladrona. Su carne es riquísima.

En compañía de la tringa marítima vense á veces unas ribereñas más grandes, ó mejor dicho, una especie de tránsito entre éstas y las palmípedas: es el bonito falaropo denticulado de pico ancho (*Phalaropus fulicarius*, *Banp*). No escasea en el Spitzberg, y abunda bastante en la costa norte del Asia, siendo tal vez el ave más comun de las que allí habitan. Por esto creo que no debe faltar tampoco en la Nueva Zembla, aunque en esta isla se ha observado sólo una especie afine, el falarapo hiperbóreo de pico estrecho (*Phalaropus hiperbóreus*, Lath). Esta ave podría servir de modelo del cariño conyugal, pues siempre se ve al macho en compañía de la hembra: cuando nadan en las charcas de la costa buscando su alimento, casi siempre van tan juntos que se tocan: si la hembra muere de un tiro, el macho emprende el vuelo y huye, pero vuelve muy pronto cuando observa que su pareja no le sigue; acércase nadando; da vueltas con inquietud al rededor de su querida compañera, y empújala con el pico esforzándose para levantarla. Sin embargo, estas aves no se cuidan mucho del nido y del bienestar de su progénie, ó cuando ménos así parece, á juzgar por los nidos que encontró Duner en el estrecho de Bel en 1864. Tres huevos sin la menor señal de nido marcaban el sitio de éste en el frio suelo, cubierto de piedras. La carne del falaropo es bastante delicada, como tambien la de las otras ribereñas que habitan estos parajes y de las cuales no puedo hacer aquí una descripcion por falta de espacio.

Cuando se recorren las costas óyese á menudo junto á los montones de piedras, y las rocas un animado gorgeo: prodúcele una antigua amiga de nuestra patria, la emberiza de las nieves (*Emberiza nivalis*), bien conocida de todos los habitantes. Su nombre está muy bien aplicado, por haberse reconocido que en la estacion de invierno esta preciosa avecilla se disemina en la península escandinava hasta donde llega la nieve más al Sud, siendo el límite de su área de dispersion en el verano las nieves de la Laponia, la estepa de la Siberia del Norte ó las costas del Spitzberg y Nueva Zembla. Con yerbas, plumas y edredon fabrican allí su nido cuidadosamente en el interior de un monton de piedras, prefiriendo el que está rodeado por una pradera. Cuando se oye resonar en los aires el alegre gorgeo de esta avecilla produce más impresion, por ser la única verdadera cantora que habita en el alto Norte (1).

En las tierras del interior del Spitzberg encuéntranse á veces en la falda de las montañas una gallinácea, el lagópedo del Spitzberg (*Lagopus hyperboreus*, Sund), representado por una especie afine en la península de Taimur, á lo largo de toda la costa norte del Asia. No debemos dudar, por lo tanto, que tambien se encontrará en Nueva Zembla, aunque hasta ahora no se haya visto aun la especie. Antes del año 1872 sólo se habian encontrado en el Spitzberg algunos individuos aislados de esta especie, pero en dicho año descubrimos, con no poca satisfaccion, en las cercanías de nuestra colonia de invierno, al sur del paralelo 80°, una verdadera montaña de lagópedos. Era sin duda la vivienda de unas mil de estas gallináceas, pues al menos matamos durante el invierno unas doscientas. Por lo visto anidaban allí en el verano debajo de las piedras, é indudablemente pasan la es-

(1) Al sur de Nueva Zembla se hallan sin embargo otras diversas aves cantoras, tales como la emberiza de Laponia (*Emberiza lapónica*) y la alondra alpestre (*Alanda alpestris* L.). Anidan sobre el suelo, debajo de algun arbusto ó piedra; no escasean mucho y construyen su nido con cierto esmero revistiéndolo de pelusa del *eriophorum polystachium* y plumas.

tacion fría entregadas al sueño invernal ó en una especie de letargo, acurrucadas en su escondite.

El género de vida del lagópedo del Spitzberg difiere mucho del que observa la especie de Escandinavia, y tambien su carne tiene otro gusto; sumamente gorda, su sabor guarda un término medio entre la del liruro y la del pato (1), de lo cual se deduce que debe ser esquisita.

viste un plumaje parecido al de aquella especie. La zumaya anida y pasa el invierno junto á las montañas de los lagópedos, que utiliza como un gallinero. Las formas de esta rapaz son en efecto tan semejantes á las de su víctima, que esta no suele huir nunca. En el Spitzberg escasea mucho la zumaya guiñadora, pero es comun en Nueva Zembla y la costa norte del Asia, donde hay grandes manadas de lem-



COLINA DE LAGÓPEDOS.
Golfo de Monel en Spitzberg, segun fotografía tomada por A. Envall el 21 de Junio de 1873.

Cuando en el otoño de 1872 volvía de una larga escursion á lo largo de las orillas del golfo de Vyde, encontré á uno de nuestros cazadores que llevaba en la mano un ave blanca con manchas negras, la cual me mostró diciéndome que era un lagópedo muy grande. El buen hombre incurría en un grave error ornitológico, pues aquello no era un lagópedo, sinó la zumaya guiñadora (*Strixnyctea* L.) la *isörn* de los cazadores indígenas, que en el invierno re-

(1) Hedenstrom dice tambien que el lagópedo inverna en las islas de Nueva Siberia, y que es allí más grande y sabroso que en la tierra del continente.

mings, no hallándose en cambio en el Spitzberg. Por lo regular permanece inmóvil en la falda de alguna montaña, donde su color blanco, resaltando sobre el fondo verde del suelo, permite distinguirla á gran distancia. Al contrario de lo que sucede á otras lechuzas, ve bastante bien hasta en medio del día; es muy recelosa, y por este motivo difícil de cazar.

El lagópedo y la zumaya guiñadora son las únicas aves que con seguridad invernan en el Spitzberg, y ambas, segun Hedenström, originarias de las islas de Nueva Siberia

En las regiones cultivadas de Europa escasean tanto los grandes mamíferos, que muchas personas no han visto en su vida ni siquiera uno en estado salvaje, del tamaño de un perro. No sucede lo mismo en el alto Norte, aunque el número de grandes mamíferos no es ahora tan considerable como lo era en el siglo XVII, época en que la caza de estos animales proporcionaba un fácil medio de subsistencia á veinte mil



GAMAYA GUIÑADORA.

Strix nyctea L.

ó treinta mil hombres. En Nueva Zembla, en el Spitzberg y sus cercanías la caza constituye actualmente un elemento de subsistencia para centenares de hombres, pues durante el verano rara vez pasa un día sin que se encuentre en las costas de aquellas islas alguna foca, morsa, reno, ú oso blanco. Debemos, pues, hacer una descripcion sobre el modo de ser y el género de vida de los mamíferos en las regiones polares, á fin de dar completa idea de las circunstancias que rodean al explorador polar y su manera de subsistir en aquellos países.

Comenzaremos por el reno animal graminívoro que en el Antiguo continente llega hasta donde alcanza la tierra, en la direccion norte. Cierto que Payer no vió la especie en la Tierra de Francisco José, pero nosotros hemos reconocido en las capas gredosas del cabo de Tscheljuskin las huellas de este animal, habiéndose hallado sus restos junto al puerto de Barentz, en el extremo norte de la Nueva Zembla. En la Tierra del Rey Cárlos, al este del Spitzberg, los cazadores noruegos mataron algunos individuos de la especie sumamente gordos; y pocos años há el reno abundaba hasta en la costa norte de la Tierra del Nordeste, así como en las islas de Castren, Parry, Marten y Phipp, situadas aun más al norte. Aunque estas regiones se hallan comprendidas entre los 80° y 81° de latitud N., los renos prosperan allí hasta en invierno, pues no les falta suficiente alimento en la falda de las montañas, despejadas de nieve gracias á las tempestades. La gordura de algunos indivíduos que allí matamos, y las muchas huellas observadas en la isla de Castren en mayo de 1873, revelan que el reno se halla perfectamente aclimatado en aquellas regiones. Estas especies afines de los ciervos del Sur parecen resistir igualmente sin gran dificultad una temperatura de 40° á 50°. El reno de Noruega soporta así mismo el clima del Spitzberg; algunos indivíduos castrados, que como animales de tiro llevé á dicho punto en 1872, y que emprendieron la fuga poco despues de saltar á tierra, fueron muertos por los cazadores en el verano de 1875. Pastaban entonces juntamente con los renos salvajes, y estaban tan gordos como ellos. Parece extraño que este animal, á pesar de la persecucion exterminadora que sufre en el Spitzberg (1), abunde más aquí

(1) Solamente las barcas pescadoras de Tromsö condujeron en el año 1868 nuevecientos seis renos; nuevecientos setenta y cinco en el año 1869; y ochocientos treinta y siete en 1870. Si á este número se

que en Nueva Zembla y la península de Taimur, donde apenas le acosan los cazadores. En la parte baja del sur de Nueva Zembla escasea de tal modo, á pesar de la abundancia de pasto durante el verano, que cuando se desembarca es caso raro ver algun reno: sólo más al norte, en ambos lados del estrecho de Matotschkin encuéntrase á menudo.

Debemos advertir aquí que hace trescientos años, cuando el hombre visitó por primera vez la parte norte de Nueva Zembla, la especie no parecía ser más abundante que en la actualidad. En el relato del tercer viaje de Barentz (*de Veer: Diarium nauticum: 21 junio 1596*)se dice terminantemente: «Debe observarse que si bien la tierra que consideramos como Groenlandia (el actual Spitzberg) se halla comprendida en el paralelo 80 y más allá, crecen allí abundantemente hojas y yerbas, no faltando animales que las coman, como los renos; mientras que en la Nueva Zembla, á los 76° de latitud, no se desarrolla semejante vegetacion, ni tampoco existen animales graminívoros.»

En el Spitzberg han disminuído mucho los renos, en un principio á consecuencia de la persecucion de los holandeses y los ingleses, y más tarde por la de los rusos y noruegos. En la parte noroeste de la isla, donde los holandeses tenían sus establecimientos para cocer la grasa, el animal ha desaparecido del todo (1), si bien se le encuentra todavía muy abundante en el fiordo de los Hielos, siendo evidente que se reproduciría muy pronto si se le dispensara alguna proteccion.

El hecho de que estos animales no se extingan á pesar de la incesante persecucion que sufren uno y otro año en el Spitzberg, ha inducido á la suposicion de que emigran; pero ahora que he estudiado más detenidamente en Nueva Zembla el modo de ser de los renos, no hallo justificada la explicacion. Si hubiesen de emigrar del Spitzberg, como muchas circunstancias lo hacen esperar, los animales deberían dirigirse por alguna tierra polar no conocida aun y situada al N. N. E. En concepto de algunos cazadores ó pescadores, no faltan indicios para creer que esa tierra ignorada tiene habitantes, pues segun se ha dicho varias veces, hánse cojido en el Spitzberg renos con marca. La primera noticia sobre el hecho se debe á Vitsew (*Noort oost er gedeelte van Asia en Europa*, 170 II, G. 904), quien dice que los renos tenían marcadas las astas y las orejas. Yo he oido

agregan los que se cazan en la primavera, no comprendidos en esta cuenta; si se tiene presente que el número de buques equipados en Tromsö es menor que el de los que se dedican al tráfico en Hammerfest, y que la caza del reno en el Spitzberg se efectúa no sólo por cazadores de profesion de diversos puntos, sinó tambien por viajeros, podemos admitir que en cada uno de dichos años se mataron por término medio tres mil de esos animales. La caza del reno era muy lucrativa en un principio, pero ha disminuído mucho desde 1870

(1) Cuando por primera vez se procedió á señalar los límites del Spitzberg, designáronse muchos puntos con el nombre de los renos, lo cual prueba que abundaban mucho; mientras que ahora no se ve ya ninguno en la mayor parte de dichos lugares. Ni los holandeses ni los ingleses hallaron renos en Nueva Zembla en el siglo XVI; y la expedicion sueca de 1875 no encontró tampoco ninguno en la costa oeste de esta isla al sur del golfo de Karmakul; pero se mataron muchos individuos en el golfo de Besimannaja y en el estrecho de Matotschkin. En el año de 1872 á 1873, cuando algunos de los compañeros del conocido cazador y pescador noruego, capitan Sievert Tobiesen, hubieron de invernar en el «Cabo norte de los Patos» sólo mataron once renos durante el invierno y la primavera. Varios rusos que habiendo sufrido un sensible percance debieron permanecer seis años consecutivos en un punto de la costa de Stans Foreland (Maloy Broun), y que en este largo tiempo les fué preciso apelar á la caza para subsistir, aunque sin el auxilio de las armas de fuego, (al saltar en tierra sólo tenían pólvora y balas para doce tiros) habían cazado doscientos cincuenta renos cuando en el año 1749 fueron hallados y conducidos á su patria los tres viajeros que sobrevivían. (Relato de las aventuras acaecidas á cuatro marineros rusos arrojados por una tempestad á las inmediaciones de la isla desierta d' Ost-Spitzvergen, en la cual pasaron tres años y seis meses, por P. L. le Roy, 1776).

asegurar á varios cazadores noruegos que algunos individuos muertos en el Spitzberg tenian las orejas cortadas; pero Basusesin pone en duda el aserto, fundándose en las cicatrices de las heridas que en las orejas produce el frio. Por otra parte demuéstrase que en el Spitzberg no ha ocurrido ninguna emigracion renífera de la Nueva Zembla, por cuanto la especie del primero de estos puntos parece pertenecer á una



TERRENOS DE PASTO PARA EL RENO.

Gran bahía [illegible] en Spitzberg. De fotografía, por A. Envall, 2 de Julio [illegible]

raza distinta de las del segundo, distinguiéndose por su menor tamaño, cabeza más recogida, piernas más cortas y cuerpo más rechoncho y grueso.

En ninguna parte se puede observar mejor que en el Spitzberg el género de vida de los renos. Durante el verano, estos animales buscan las verdes llanuras en los valles despejados de nieve, y á fines del otoño, al decir de los cazadores, dirígense á las orillas del mar para comer las algas arrojadas por las olas. En invierno vuelven al interior y se diseminan en las alturas de la montaña, donde prosperan al parecer á pesar del extremado frio. Cuando en la primavera vuelven á la costa están todavía bastante gordos, pero algunas semanas más tarde, cuando se acumula el hielo sobre la nieve, llegando á ser más difícil para el animal trepar á la montaña, enflaquecen de tal modo, que apenas servirían al hombre para su alimento. En cambio, comen de tal manera durante el verano que pronto engordan, quedando tan lucidos en el otoño, que bien podrian optar á un premio en cualquiera exposicion de ganado. En el museo de Tromsö se puede ver la columna vertebral de un reno cazado en la tierra del Rey Cárlos, que tenía de siete á ocho centímetros de grasa en el lomo.

Este animal es bastante tímido en los parajes donde se le ha perseguido mucho; pero en terrenos algo escabrosos el cazador puede ponerse á tiro si tiene la precaucion de no acercarse en la direccion del viento. Llegado el periodo del celo, que comienza

á fines del otoño, se dá algunas veces el caso de que el reno acometa á los cazadores, segun dicen. La especie del Spitzberg no sufre los ataques del «gorm» (larvas de mosca de una pulgada que se desarrollan debajo de la piel), como sucede á la de Laponia, y su carne es tambien mejor. En estos últimos cincuenta años, por lo ménos, no se ha conocido entre los renos del Spitzberg ninguna de las epidemias que tan grandes estragos causaron entre los de la Europa del norte.

Pasemos ahora al oso blanco. Este animal se halla principalmente en la costa y en los islotes rodeados de témpanos flotantes, encontrándosele tambien á menudo á gran distancia en el mar, en los campos de hielo, ó entre los témpanos flotantes, donde es más fácil cazar. Ahora escasea en las costas casi libres de hielo en el verano, al sudoeste del Spitzberg y Nueva Zembla, abundando más en las del norte de estas islas, en los puntos rodeados casi siempre de hielos. En las muchas veces que he saltado á tierra en los estrechos de Bel, Horn y Foreland, en la costa oeste del Spitzberg, jamás he visto ni un oso; mientras que en la expedicion que emprendí con Forrell en 1861 por el estrecho de Hinlopeu, y á lo largo de la costa de las islas situadas más al norte del Spitzberg, siempre divisábamos algunos de esos animales en nuestras estaciones. Lo mismo sucedió en la excursion con trineo que emprendí en compañía de Palander en la primavera de 1873 al rededor de la Tierra del Nordeste. Por lo demás, el oso blanco se halla en todas partes á lo largo de las costas norte de Asia y América, y al parecer en mayor número á medida que se avanza en dicha direccion. Algunas veces se aventura hasta las costas de Noruega, primeramente á favor de los hielos, y despues á nado, como sucedió en el mes de marzo de 1853. En Kjöllefjord, en la Finmarca oriental, fué muerto un oso blanco.

No deja de ser difícil la caza de este animal. Cuando observa una persona suele acercarse á ella con suaves movimientos, trazando numerosas curvas para no dar á conocer el verdadero punto á que se dirige ni espantar á su presa. En esta operacion franquea muchas veces las moles de hielo, empínase sobre las patas posteriores á fin de ver á mayor distancia, ó se detiene para husmear en todas direcciones, pareciendo que se guía más bien por el olfato que por la vista para darse cuenta de la naturaleza de los objetos que le rodean. Si se trata de atacar á una foca, agáchase ó se arrastra por la nieve, ocultando entonces con las patas su negro hocico, segun dicen, única parte que contrasta con la blancura de la nieve. Si el hombre permanece quieto, el oso se acerca tanto de esta manera que se le podria matar casi á boca de jarro, ó de una lanzada, lo cual creen aun más seguro los cazadores. Al que se viera sorprendido por un oso, no llevando armas, le bastaría, por lo que se observa de ordinario, hacer algunas contorsiones violentas y proferir gritos para ahuyentar al oso; pero si el hombre emprende la fuga puede estar seguro de que su enemigo le irá á los alcances. Cuando el animal está herido huye siempre, habiéndose observado á menudo que, valiéndose de sus garras, cubre la herida con nieve; en las convulsiones de la muerte practica con sus patas delanteras un hoyo en la nieve y esconde la cabeza.

Si el buque está anclado, el oso nada algunas veces hasta el sitio donde se halla; y cuando se acampa en parage lejano, se le ve á menudo, al despertar, en las inmediaciones; es porque el animal ha pasado la noche olfateando al rededor de la tienda sin atreverse al ataque. Sólo recuerdo un caso en que este animal tuvo la osadía de introducir la cabeza en una tienda

ocupada, hecho ocurrido en el viaje de Kane; pero bastó encender algunos fósforos para espantarle. Mis compañeros y yo hemos acampado muchas noches sin poner centinela, en parages donde sabíamos que mientras estuviéramos entregados al sueño algun oso espiaría nuestra tienda: cuando el cocinero se levantaba para hacer el café, rara vez dejaba de tener este animal á tiro.

El oso manifiesta gran inclinacion á saquear el depósito de provisiones de los buques abandonados ó de las barcas varadas en la costa. La mayor parte de los expedicionarios árticos pueden referir curiosas aventuras en las que tanto el hombre como el oso han estado expuestos á un grave peligro. En la expedicion de 1864, un oso bastante corpulento, despues de reconocer detenidamente el interior de un bote cubierto con un toldo, que durante algunas horas dejamos sin vigilancia en el interior de Storfjorden, devoró un asado de reno muy sabroso, rasgó algunas ropas, y diseminó á su alrededor las galletas. Al regresar nosotros por la noche recogimos nuestros efectos, remendóse el toldo y nos entregamos al descanso; pero mientras dormíamos, el animal hizo una segunda visita, y entonces se comió toda la carne de reno que habíamos cocido para la excursion del día siguiente por faltarnos el asado. En una de las expediciones en busca de Franklin matamos cierto día un oso que entre otras cosas tenía en el estómago una gran cantidad de emplasto, ó tafetán inglés de un depósito cercano. El oso puede tragar tambien piedras grandes, pero no capas de arena helada.



Osos blancos.
Dibujados por G. Mützel en Berlin.

Este animal nada perfectamente, pero no con tanta rapidez que pueda escapar cuando se le persigue con una embarcacion. Si se dispone de un bote con buenos remeros, el oso no puede salvarse, sobre todo si, como sucede á menudo, tra-

ta de ganar el mar para emprender la fuga, pues aquí es donde «se le puede mata" como si fuese un borrego,» usando la expresion de los cazadores. En este caso es preciso apresurarse á recogerle con el arpon ó de cualquier otro modo, pues de lo contrario se iría á fondo en muy poco tiempo.

Los balleneros de Tromsö cogieron en 1868 veinte osos; cincuenta y tres en 1869, noventa y ocho en 1870; setenta y cuatro en 1871 y treinta y tres en 1872, pudiendo deducirse de aquí que los cazadores noruegos mataron por término medio al año cien osos al ménos. Parece extraño que en tan considerable número de indivíduos no se haya encontrado jamás una hembra preñada ni con hijuelos (1). Durante la preñez parece que la osa se oculta muy bien, quizás en alguna caverna de hielo, en las sierras del interior. Aun no se ha determinado con seguridad si el oso blanco se entrega al descanso durante la estacion rigurosa, aunque diversas circunstancias inducen á creerlo así, pues desaparece casi del todo de los sitios que frecuenta, y á veces se han descubierto debajo de la nieve cuevas donde los osos estuvieron ocultos. Jabiesen puso cierto día el pié sobre una de estas guaridas, lo cual le produjo tanta sorpresa como al oso que la ocupaba.

Asegúrase igualmente que durante el invierno este animal llega hasta la orilla del agua para buscar con que alimentarse; pero no parece confirmar este aserto la circunstancia de haberse visto tan sólo un oso en dicha estacion en las aguas libres junto á nuestros cuarteles de invierno, en la bahía de Mossel, al norte de la Tierra del Nordeste. Sin embargo aquí se pueden reconocer en el hielo en todas direcciones huellas del oso, y junto á éstas las de la zorra, ligeras y sinuosas. En cambio no se ve ningun agujero de morsa, y es por lo tanto difícil admitir que el corpulento animal eligiera este sitio para su residencia. Todos los osos que se mataron estaban, por otra parte, tan flacos, que la grasa obtenida apenas se pudo emplear para la combustion en cocina económica.

Cuando emprende sus correrías para buscar alimento, la hembra suele ir acompañada del macho y de uno ó dos de sus hijuelos mayores; rara vez se les vé reunidos en mayor número, á no ser en los parages donde hay muchas morsas muertas, focas ó delfinápteros blancos.

En otro tiempo infundia temor á los viageros de las regiones árticas la presencia de un oso, pero hoy dia los cazadores no vacilan ya en acometer lanza en ristre á una manada de estos animales, por considerable que sea. Así es como algunas veces se han matado en poco tiempo hasta doce. Parece que no se tiene tanta confianza en la carabina; pero en la expedicion de 1861, Carlos Chydenius mató con su arma en pocos minutos tres osos junto á su bote, cubierto con un toldo en forma de tienda.

No conozco caso alguno de que un cazador noruego haya sido gravemente herido por un oso: diríase que este animal es más temible y osado en las regiones donde no ha llegado á conocer los terribles instrumentos de caza que el hombre posee. En los parages donde ahora no existe casi la especie, encontráronla en sus primeras expediciones á Nueva Zembla los ingleses y holandeses; en casi todos los puntos donde desembarcaban érales forzoso empeñar verdaderas luchas con los osos, lo cual costó la vida á no pocos hombres. En 26 de setiembre de 1595, habiendo saltado á tierra algunos marineros de la segunda expedicion de Barentz, cerca de la extremidad este, para recoger «una especie de diaman-

(1) En la invernada de 1869 á 1870 el doctor Pausch vió una vez en el oeste de Groenlandia una osa con sus hijuelos.

tes que esperaban encontrar allí» (cuarzos sin valor alguno), presentóse de repente un corpulento oso blanco, segun dice Veer, y cogió por el cuello á uno de los tripulantes. A los gritos del pobre hombre, y al preguntar éste quien le cogía por el cuello, uno de sus compañeros que estaba cerca contestóle que era un oso y echó á correr. Entonces el animal destrozó la cabeza de su víctima y chupóle la sangre. Los demás tripulantes que se hallaban en tierra acudieron entonces esperando salvar al infeliz, y precipitáronse sobre el oso con lanzas y carabinas, pero el animal, léjos de intimidarse, avanzó por el contrario y apoderóse de uno de los agresores, á quien mató al punto, visto lo cual todos los compañeros emprendieron la fuga. No tardaron en llegar refuerzos del buque, y aunque no sin repugnancia, por tener que habérselas con un animal tan feroz, treinta hombres le rodearon al punto, si bien sólo dos osaron acometerle, matando al oso por último despues de una encarnizada lucha.

En la mayor parte de las descripciones de los viajes árticos cítanse no pocos hechos análogos, aunque siempre sin mal resultado para el hombre. En el estrecho de Davis un oso se llevó un tripulante de un buque aprisionado en los hielos en 1820; y en los témpanos flotantes del mar entre Groenlandia y el Spitzberg faltó muy poco para que le sucediera lo mismo á un marinero de Hull, el cual consiguió escapar á la carrera, arrojando al oso primeramente la lanza, su única arma defensiva, y luego las prendas de vestir una tras otra. El 6 de marzo de 1870 el doctor Bargen fué acometido por un oso que le arrastró á larga distancia: por extraño que parezca, el animal no mató al punto su víctima, que tuvo tiempo de pedir auxilio y pudo al fin escapar y volver al buque, aunque con la piel del cráneo muy estropeada. Esto fué debido á que el oso trató de aplastarle la cabeza con su hocico, como suele hacerlo cuando coge alguna morsa. Scoresby considera peligroso cazar este animal donde hay mucha nieve. El conocido dinamarqués C. Petersen, guía de Mac Chlintok, Kane y otros, supone, por el contrario, que el atacar á un oso ofrece tan poco peligro como matar á un cordero. El viajero siberiano Hedrenstrom asegura que cualquiera podría atacarle sin temor con un cuchillo sugeto en la extremidad de un palo, y algo por el estilo dicen tambien los cazadores noruegos y finlandeses.

Las focas y las morsas constituyen principalmente el régimen alimenticio del oso. Dícese que este animal puede hacer rodar por el hielo una morsa de un solo golpe de su poderosa garra, pero pocas veces consigue atrapar al reno cuando le persigue, porque este corre más que él. Sin embargo, en la tierra del Nordeste he visto en dos ocasiones sangre y pelo de ese animal, que había sido alcanzado sin duda por el oso blanco. Es indudable tambien que además de la carne se alimenta de algunas sustancias vegetales, como algas, yerbas y musgos: siempre que examiné el estómago de un oso cazado hallé sólo restos de sustancias vegetales. Los cazadores conocen tan bien el hecho, que dieron el nombre de «Gammel Landkonge» (viejo rey de la tierra) á un oso de avanzada edad que el doctor Theel mató de un tiro en el golfo de Dickson (1875), y que muy perezoso para cazar, comía sólo yerba. Este animal se alimenta al parecer de muy diversas sustancias: así, por ejemplo, en el invierno de 1865 á 1866, un oso robó de Torbiessen y devoró el contenido de dos barriles, que era pescado en salazon, y los cuales halló en una cabaña solitaria.

La carne del oso se puede comer muy bien, pues tiene un sabor semejante á la del jabalí y del toro, siempre que el animal no sea muy viejo ó haya comido reciente-

mente carne de foca en putrefaccion; la del osezno es blanca y semejante á la de la ternera. Asegúrese que no se debe comer el hígado porque pro luce inmediatamente cierto malestar.

A pesar de que el oso blanco llega algunas veces, aun en nuestros dias, al norte de Noruega, donde se le persigue y se le mata, Other no dice nada acerca de la piel de este animal al hablar de los productos de la tierra finense. Debemos suponer, por lo tanto, que se le habrá conocido despues del aparejo, una importante cantidad de dinero y una costosa sortija, de un oso blanco de Groenlandia (1).

Marco Polo dice tambien en su relato sobre las tierras de los Tártaros, que amantes de la paz forman tribus nómadas y viven hácia el Norte, que allí existen osos blancos, como tambien grandes zorros negros, borricos (renos) salvages, y un animal pequeño llamado («rontes») que proporcionaba piel de cibellina (2). Como quiera que el oso se encuentra junto á la costa



OSOS BLANCOS.
Segun OLAUS MAGNUS (1555).

descubrimiento de la Islandia y Groenlandia por los noruegos, y que se consideró en un principio como objeto en extremo raro. Un prohombre noruego que emigró á Islandia y consiguió allí hacerse de una osa con dos ositos, los regaló en el año 880 al rey de Noruega, y recibió en cambio un buque cargado de madera. Nadie en Noruega habia visto antes este animal. Las leyendas antiguas del Norte dicen además que el cura Isleif con el fin de ser nombrado obispo de Islandia regaló en el año 1056 un oso blanco al emperador Enrique. En el año 1064 pagó el rey de Dinamarca con un buque mercante bien equipado, de completo

del mar glacial esta noticia, nos revela que ya en el siglo XIII se encontraba habitada, ó al ménos visitada por cazadores, la parte norte del Asia.

Olaus Magnus describe con bastante exactitud la vida del oso blanco, añadiendo además, que es costumbre regalar su piel á los altares de las catedrales y de las iglesias para que el sacerdote no tenga durante la misa frío en los piés (Olaus Magnus, edicion romana 1555, pág. 621). Las

(1) Gronlandia hutorisca. MinJuniarber. Kjö-leuhaon 1838, III pág. 384.
(2) Ramurio, del 2, Venedig 1583, pág. 60.

expediciones árticas de los ingleses y holandeses contribuyeron á que fuese más conocido el oso en la Europa del oeste, habiendo disminuido tanto el valor de su piel, que ésta, considerada en un principio como un objeto de gran valor, no se paga hoy á más de 25 á 30 coronas, precio corriente entre los armadores y cazadores.

En su viage á las islas de Barentz, en 1609, Stephen Beunet cojió dos osos blancos jóvenes que fueron conducidos á Inglaterra y se conservaron luego en el Jardin de Plantas de París). En nuestros dias se traen con frecuencia vivos estos animales á Noruega, para enviarlos desde aquí á los jardines zoólogicos de Europa, en los que rara vez se echa de ménos el oso blanco. Por la circunstancia de no abandonar sinó raramente los hijuelos á la madre muerta, se facilita mucho la caza.

Con los osos y los renos sólo existen ahora en las regiones de que hablamos otras dos especies de mamíferos terrestres, la zorra (*Vulpes lagopus*) y el lemming (*Miodis Obensis*). Dícese que tambien el lobo se halla en Nueva Zembla hasta el estrecho de Matotschkin. Es muy comun en las costas del norte de Asia y en las del este de Europa.

La zorra no escasea en el Spitzberg ni en Nueva Zembla: su madriguera tiene á menudo muchas galerías socavadas en tierra, con varias aberturas para comunicarse entre sí. Yo he visto una de estas guaridas en la cumbre de una montaña de arras en la isla de Wahlberg, en el estrecho de Hinlopen, y observé que estaba muy bien provista de urias en descomposicion diseminadas en los escondrijos. La zorra adulta no apareció una sola vez mientras estuvimos allí, pero á veces veíamos á sus hijuelos, de pelaje negro, rojo ó blanco, que corrían entre las aberturas y retozaban en la inmediacion de la madriguera. En la orilla norte del estrecho de Matotschkin descubrí otra guarida semejante, tambien con hijuelos, que deslizándose entre las aberturas, perseguíanse unos á otros; y así mismo he visto algunas desiertas, por lo regular en montecillos secos de arena, en muchos parages de la costa oeste de Nueva Zembla.

Pasemos ahora al lemming: este animal no existe al parecer en el Spitzberg, pero en ciertas épocas deben presentarse en Nueva Zembla innumerables individuos, pues por todas partes se observan en los terrenos llanos y más fértiles, cuando al principio de la estacion favorable comienza el deshielo, unos surcos de una pulgada de anchura por una de profundidad junto á la espesa yerba de los prados; estos surcos se forman por las repetidas pisadas del pequeño animal debajo de la nieve durante la temporada de invierno, en los espacios cubiertos de yerba. Así se establece la comunicacion entre las diversas guaridas, donde el animal forma cómodos caminos que preservados del rigoroso frío del invierno, conducen á los sitios donde hallan su alimento. Para llevar á cabo semejante obra deben contribuir con sus esfuerzos miles de estos roedores, en los cuales ha de estar prodigiosamente desarrollado el instinto de la localidad, si como es de suponer, recorren aquel laberinto sin extraviarse. Cuando comienza el deshielo, los numerosos surcos que hay por todas partes forman diminutos canales que facilitan el desagüe para dejar seca la tierra, tan cubierta de los excrementos de los lemming en ciertos sitios, que seguramente deben ejercer aquellos considerable influencia en las condiciones del suelo.

Digamos ahora alguna cosa sobre los insectos, comenzando por los mosquitos. Estos últimos no molestan en las verdaderas regiones polares (1); y en general la fauna

(1) Esto se refiere al Spitzberg y á la Nueva Zembla, pues en las costas del continente no sucede lo

entomológica es bastante pobre aunque más rica de lo que se había creido hasta aquí. Predominan los arácnidos, acáridos y podúridos, de los cuales el doctor Stuxberg pudo recoger, durante su expedicion á Jenisei en 1875, muchos ejemplares que á su regreso se clasificaron debidamente: los podúricos por el doctor T. Tullberg, de Upsala, y los arácnidos por el doctor L. Koch de Nuremberg. Estas especies de insectos, representadas por numerosos individuos, se hallan entre los despojos vejetales, debajo de las piedras ó en los fragmentos de madera junto á la orilla, cuando no se arrastran por las hojas y las yerbas.

De los insectos propiamente dichos, la expedicion de Nueva Zembla llevó á su pais nueve especies de estos coleópteros, clasificados por el profesor F. W. Maklin de Helsingfors (1). Varios hemípteros y lepidópteros, un ortóptero y un buen numero de himenópteros y dípteros recojidos por la misma expedicion fueron examinados por el catedrático A. E. Holmgren, de Estocolmo, habiendo coleccionado el Dr. Stuxberg muchos anélidos que fueron descritos por nuestro compatriota G. Eisen, ahora establecido en California. La existencia de este grupo de especies animales en una region donde el suelo está siempre cubierto de una capa helada de varias pulgadas de profundidad me parece un hecho singular, pues no se explica la presencia de estos animales en un país donde el frío, mucho más intenso que el necesario para la congelacion del mercurio, impide á esos seres perforar la tierra para buscar un sitio preservado de tan terrible temperatura. Esto induce á suponer que el insecto mismo, sus huevos ó larvas pueden helarse sin morir. Sin embargo, parece que muy pocos anélidos pueden soportar tan intenso frío, y hé aquí porqué la fauna de los vertebrados terrestres de las regiones septentrionales es sumamente pobre, comparada con la de las más meridionales.

En el mar varian las circunstancias; la vida animal es aquí en extremo rica hasta en las latitudes más al norte á que ha conseguido llegar el hombre. Con rara excepcion, siempre que se echa la red arrastradora se saca del fondo del mar un gran número de crustáceos de diversas formas, caracoles, conchíferos, astéridos, equinos etc. etc. (1), viéndose pulular en dias serenos sobre la superficie de las aguas un gran número de terópodos beroideos, crustáceos etc. Hasta que el doctor Stuxberg nos haga una descripcion de esta parte de la vida animal en el alto norte, tan rico en variedades, sólo podemos referirnos al gran número de escritos sobre el asunto, com-

mismo. En el oeste de Groenlandia, el mosquito, tanto al norte como en la parte sur de la isla de Disko, es sumamente temible, al ménos para los recien llegados en los primeros dias, tanto que si no se preservan con una especie de velo al penetrar en sitios cenagosos encubiertos de arbustos, quedan con el rostro tan desfigurado que apenas se le reconoce. Los párpados se hinchan, produciéndose grandes vejigas y pústulas en el cuero cabelludo etc; pero cuando se han sufrido una vez estas dolorosas picaduras, parece que el cuerpo, al ménos durante un verano, no es ya tan sensible al veneno del mosquito.

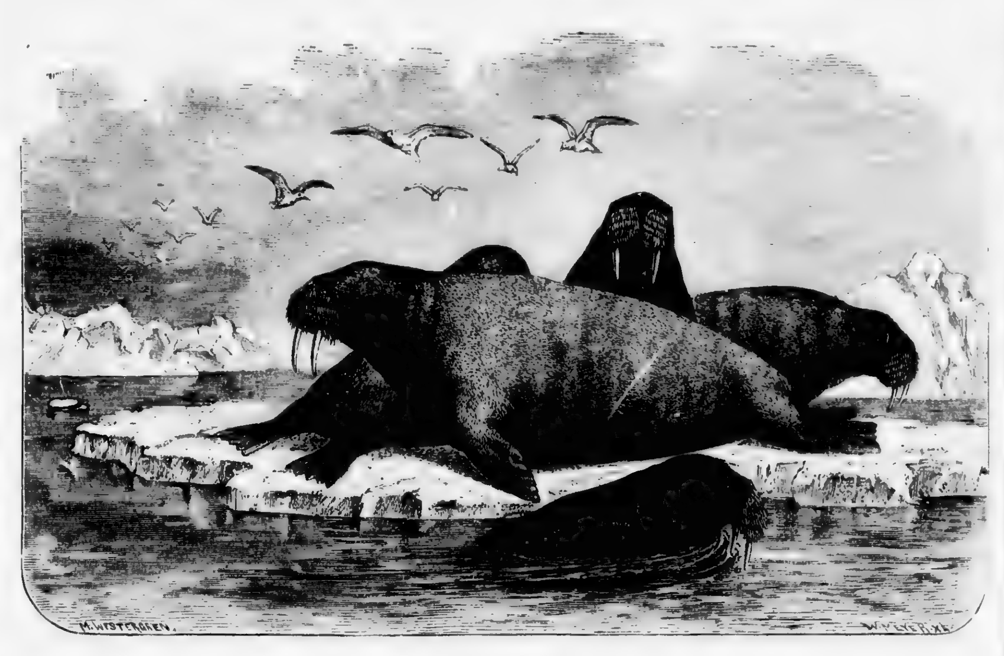
(1) Como la única crisomela hallada por V. Baer en el estrecho de Matotschkin tuvo tanta importancia en la literatura zoológica ártica, designaré aquí las especies de coleópteros que segun la clasificacion hecha por Maklin en nuestra coleccion, se conocen ahora en Nueva Zembla. Son las siguientes: *Feronia borealis* Menet., *F. gelide* Mkt., *Amara alpina* Fabr., *Agabus suvcuadatus*, Motsch., *Homalota sibirica* Makl., *Homalium angustatum*, Makl., *Cylletron* (?) *hyperboreum* Makl., *Chrisomela septentrionalis* (?) Menetr., *Prasocuris amocerana* Fabr., v., *degenerata*.

De la isla de Waigatsch se trajeron tambien siete especies no halladas en Nueva Zembla. Los insectos habitan debajo de las piedras, particularmente en parages donde abundan los excrementos de los lemmings, ó allí donde hay gran número de nidos de aves, en dias calurosos suelen estar debajo de ciertos arbustos.

(1) Los equinos escasean en el mar de Kara y en el Glacial de Siberia, pero abundan de tal modo en ciertos parages al oeste de Nueva Zembla, que parecen cubrir el fondo del mar.

prendidos en las publicaciones de la Academia de ciencias.

En las regiones polares, los animales corpulentos se hallan más á menudo en el mar que en la tierra. Las más de las aves de que antes hemos hablado pertenecen por este concepto al mar, y lo mismo sucede con todos los animales que hace tres ó cuatro siglos fueron objeto de la caza y la pesca en el mar glacial. Este elemento de subsistencia, que en tiempo de la pesca de la ballena era tan productivo que tal vez podria compararse con el rendimiento de las fuentes de aceite mineral de América en nuestra época, dista mucho ahora de tener la importancia que en otros tiempos. La ballena boreal, cuya pesca daba antes tan pingües beneficios, ha desaparecido ya de las aguas de que hablamos ahora, tanto que los balleneros se han visto obligados á buscar, hace largo tiempo, otros parages para su pesca en los mares del Polo. En su consecuencia, no son ya las ballenas sinó otras especies animales las que inducen á los pescadores y cazadores á ir á



GRUPO DE MORSAS.

Segun dibujo de G. YHLEN 1861

ejercer su industria en las costas del Spitzberg ó de Nueva Zembla.

De esos animales puede considerarse como el más importante la morsa, que en estos últimos cincuenta años ha sufrido una contínua persecucion, tanto que la especie comienza á desaparecer ya, hasta el punto de no encontrarse ahora sinó raras veces durante el verano en la costa oeste de Nueva Zembla, al sur del estrecho de Matotschkin. Al visitar esta isla en los años

1875 á 1876 y 1878, no encontramos allí ni siquiera uno de estos animales; pero en la costa este de Nueva Zembla y en algunos puntos del mar de Kara se pueden cazar todavía muchas morsas; á principios de año hállase igualmente, segun dicen, entre los témpanos flotantes de la costa oeste y más al sur, hácia la desembocadura del Petschora, aunque el número de individuos cazados por los samoyedos en Chabarowa parece ser muy escaso. En sus primeros viajes á estas regiones, los holandeses vieron en cambio un gran número de esos animales, aunque no eran aquí entonces tan comunes como en la misma época en el Spitzberg y en la isla de los Osos.

En el cuarto viaje de Esteban Benet á dicha isla, en 1606, matáronse en seis horas de setecientas á ochocientas morsas, y en 1608 cerca de mil en siete horas. Las que se abandonaron en las costas atrajeron tal número de osos, que en 1609 los tripulantes de un solo buque pudieron matar cincuenta, habiéndose visto en un punto hasta diez y ocho de una vez. Durante el invierno que un capitan noruego pasó en la isla de los Osos llegó á matar hasta seiscientas setenta y siete morsas (1824-25); pero en la misma estacion de 1865 á 1866, Tobiesen no mató en el mismo paraje más que una, y yo no he visto ninguno de estos animales en las dos ocasiones que visité dicha isla. En otro tiempo, cuando desaparecían los témpanos flotantes los pescadores encontraban todos los años á fines del otoño muchas morsas en tierra, ó más bien manadas de centenares de individuos que se habían arrastrado hasta alguna arenosa playa para pasar en ella dias y semanas en un estado de inmovilidad casi completa. Durante este reposo parecían entregadas á un profundo sueño, contándose sin embargo algunas, segun me aseguraron los pescadores con quienes he hablado sobre el particular, que vigilaban para advertir á sus compañeras cualquier peligro. Si se adoptaban las debidas precauciones, es decir si los cazadores se acercaban á la orilla, en direccion al sitio donde se habían reunido los animales, cuando el viento soplaba de tierra, matando primero á lanzadas las que estaban más próximas al agua, era ya fácil hacer lo mismo con las demás, pues los cadáveres de sus compañeras impedíanles llegar al líquido elemento. Ahora es sumamente difícil semejante caza, pues en los sitios más nombrados por las muchas morsas que antes se veían allí á centenares no se encuentra hoy día ni una sola.

En el mar hay tambien ciertos parages que esos séres eligen de preferencia, y que los cazadores llaman con este motivo «bancos de morsas»: uno de ellos se halla en las inmediaciones de la isla de Moffen, situada á los 80° lat. norte, en la costa norte del Spitzberg, donde se mataron miles de indivíduos; y hay otro á los 72° 15' de latitud norte, junto á la costa de Palmal. El hecho de que las morsas prefieran estos parages debe ser sin duda la circunstancia de encontrar aquí un alimento abundante, no compuesto de algas como se ha dicho con frecuencia, sinó de diversos moluscos vivos, particularmente de la *Mia truncata* y la *Saxicava rugosa*. Arrancan con tanta destreza de la concha la parte carnosa de estos moluscos antes de comerlos, y los limpian tan bien, que cuando se encuentra el contenido en el estómago de la morsa, parece un plato de ostras preparadas cuidadosamente. Sin duda se valdrán de sus largos colmillos para recoger su alimento, retirando la arena de los moluscos y anélidos que se hallan á cierta profundidad (1).

(1) Compárese los instructivos informes de Malmgren, en las publicaciones de la Real Academia de ciencias, con los relatos de Scoresby «Artic regions,» Edimburgo, 1820. En el grabado holandés de princi-

Scoresby dice que en el estómago de una morsa encontró pedazos de una foca jóven, juntamente con algunos pequeños crustáceos.

Los colmillos más grandes de morsa que yo he visto fueron los de un macho comprado en el verano de 1879 en la isla de San Lorenzo, al norte del mar de Behring: median 825 y 830 milímetros de longitud, por 227 y 230 en su mayor circunferencia, pesando



COLMILLOS DE MORSAS.

a. Colmillo del macho. Lado exterior.
b. Colmillo del macho. Lado interior. c. Colmillo de hembra.
1/10 del tamaño natural.

juntos 6,680 gramos. Tambien he visto colmillos de hembra casi del mismo largo, pero difieren de los del macho por tener una forma más esbelta. Aunque la parte exterior está siempre agrietada, hállase debajo una capa de marfil del todo lisa, que á su vez encierra un hueso central granujiento, semi-transparente y grasoso.

pios del siglo XVII, que reproducimos en nuestra obra indícase tambien que las morsas se alimentan de moluscos.

Cuando el macho envejece mucho se le ve siempre sólo, como un ermitaño, pero fuera de este caso va con sus compañeros de la misma edad, formando considerables manadas. Los hijuelos siguen largo tiempo á la madre, que los proteje con mucha solicitud y afectuoso cariño. Cuando se la persigue, lo que antes procura es salvar su progénie, aunque para ello deba sacrificar su vida. La hembra con hijuelos suele ser siempre víctima si se la ve desde un bote pescador. Por grande que sea el afan con que á fuerza de golpes y empujones trata de alejar su progénie, cuando no la oculta debajo de sus remos anteriores, sumergiéndola en el agua para que no la vean sus perseguidores, casi siempre se la coge y se la mata. Esta cacería es realmente cruel, pero el hombre no conoce misericordia alguna tratándose de ejercer su industria.

Las morsas en general, y los machos solitarios en particular, duermen y descansan en el agua, bien con la cabeza sobre la superficie, ó ya sumergiéndola y dilatando sus pulmones de tal modo que hacen flotar el cuerpo, mostrando una parte del dorso sobre aquella cuando en el otoño desaparecen los témpanos flotantes. Esta última manera de dormir no parece posible y duradera sinó mientras que á la morsa le sea posible aguantar la respiracion, lo cual podrá hacer sin duda largo tiempo. Si los tripulantes de una barca pescadora encuentran una morsa así dormida, despiértanla desde luego gritando ruidosamente «torn upp» (levántate) antes de lanzarle el arpon, para evitar que en su espanto llegue á perforar la embarcacion con sus colmillos. Si se la dispara un tiro cuando está en el agua ó sobre un témpano, y no queda muerta en el acto, conservando fuerza para arrojarse al agua, se va á fondo y se pierde; y hé aquí porqué se la caza exclusivamente con el arpon ó la lanza.

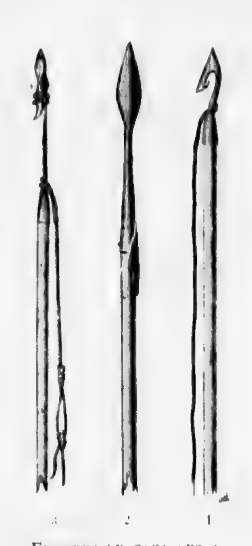
El arpon se compone de un fuerte gan-

cho de hierro con anzuelo muy afilado en su parte más exterior, sujeto lijeramente al asta, y atado á una de las extremidades de una cuerda delgada de unas diez brazas, hecha á menudo con piel de morsa. La cuerda está sujeta por su otro cabo al bote, y colocada á proa cuidadosamente en forma de espiral. En cada bote de pesca hay de 5 á 10 de estos arpones con sus correspondientes cuerdas. Cuando los pescadores ven una manada de morsas, bien sobre un hielo flotante, ó ya en el agua, procuran acercarse silenciosamente y contra el viento á una de ellas, lo suficiente para lanzarle el arpon. Si se acierta el golpe, la morsa se sumerje al punto y procura luego nadar lo más posible, pero como con la cuerda está sujeta al bote, ha de arrastrar á este consigo. Sus compañeras la siguen curiosas por conocer la causa de la alarma, una segunda morsa queda cogida luego con otro arpon al bote, y así sucesivamente hasta que se utilizan todos los arpones. Arrástrase entonces el bote con extraordinaria rapidez, por más que los remeros hagan esfuerzos para contenerle.

Si todas las morsas siguen la misma direccion no hay realmente peligro; pero cuando una de ellas trata de tomar distinta direccion de la que llevan sus compañeras de infortunio, es preciso cortarle la cuerda para que la barca no zozobre. Cuando las morsas están desfallecidas por sus muchos esfuerzos y la pérdida de sangre comenzase á halar la cuerda y todas los animales son izados á proa de la barca, donde se les da un golpe en la cabeza con el asta de la lanza, clavándoles la punta en el corazon si intenta defenderse. Desde que los cazadores han empezado á usar las escopetas que se cargan por la recámara, prefieren con frecuencia matar con bala mejor que con la lanza la morsa clavada en el arpon. Los pescadores, por el contrario, consideraban antes como una ligereza imperdonable hacer fuego contra una morsa no arponada ántes, por herirse ó matarse así muchas veces al animal sin resultado alguno. Manifestaban por este motivo hallarse muy irritados contra los viajeros, que algunas veces venían al Spitzberg y que de este modo estropeaban la caza. Sin embargo, no se puede negar que ellos mismos en estos últimos tiempos, han seguido con frecuencia tan mal ejemplo, suponiendo muchos, que debe buscarse en esto la causa de la notable disminucion de morsas en los últimos años. Si se estableciese un código internacional para la caza-pesca en el mar polar, debiera prohibirse ante todo hacer fuego contra las morsas que no estuviesen clavadas en el arpon.

Las morsas, muy sociables, se distinguen por su extremada curiosidad, rasgo predominante de su carácter: he podido reconocerlo así en un hermoso día de verano en el norte, cuando remaba en medio de un considerable número de estos animales, diseminados sobre témpanos flotantes en un mar sereno y tranquilo. Algunas seguían familiarmente al bote á larga distancia, produciendo á veces un gruñido; otras nadaban muy cerca de nosotros, empinándose sobre el agua para reconocer quienes eran los intrusos; y muchas se oprimían de tal modo en los témpanos de hielo que los sumerjían hasta el borde; mientras que las que nadaban al rededor querían á toda costa obtener un sitio en el témpano ocupado, aunque en las inmediaciones había otros del todo libres. Cuando los cazadores matan una hembra, sucede á menudo que cogen los hijuelos vivos, domesticándolos luego fácilmente: estos animales se encariñan mucho con su guardian, y en cuanto lo permiten sus defectuosos medios de locomocion para andar en suelo seco, procuran seguir á los marineros que van y vienen sobre cubierta, manifestando inquietud cuando se les deja solos. Sensible

es que no se pueda conservarlos vivos largo tiempo, sin duda por no ser fácil proporcionarles el alimento conveniente. Sin embargo, en Europa se han recibido morsas vivas: el 22 de Julio de 1868, el capitan Welden y Estéban Bennet, cojieron dos hijuelos vivos, un macho y una hembra: esta última murió antes de llegar á Inglaterra, pero el macho pudo vivir diez semanas: llevado á la corte, mostráronle al rey



ENSERES DE CAZA-PESCA.

1 Harpon.—2 Lanza para las morsas.—3 Skottel.
1/13 del tamaño natural.

y á muchos nobles, llamando la atencion por su forma extraña y gran docilidad. Una morsa jóven que en el año 1829 fué conducida á San Petersburgo murió tambien al poco tiempo, sirviendo de asunto para el célebre tratado de K. E. Baers que lleva por título «Observaciones anotómicas y zoológicas sobre la morsa,» reproducido en las Memorias de la Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo.

Se caza la morsa para utilizar su piel, la grasa y el aceite: el precio de un individuo adulto en Tromsö, en 1868, era de ochenta coronas (unas ciento diez pesetas); pero en 1871 bajó á cuarenta y ocho. Su carne es dura y grasosa, de modo que sólo en caso de necesidad la comen los pescadores, pero puedo asegurar, por mi propia experiencia, que la lengua, comparativamente pequeña, tiene muy buen sabor.

Los esquimales consideran la carne como un bocado exquisito.

Mucho antes de los tiempos históricos, la morsa ha sido sin duda para los habitantes del polo objeto de una activa caza; pero sólo en la expedicion de Otter al Norte se habla de la especie por primera vez, deduciéndose del relato que se cazaba entonces en la costa norte de Escandinavia. Esto parece ser inverosímil, tanto más cuanto que aun en nuestros días se halla en las costas de Noruega alguna que vara morsa, matándose algunos individuos todos los años frente á Swatoinos, en la península de Kola. En el conocido escrito noruego que lleva por título «Konungss Kuggsja» (Espejo del rey), el cual data de fines del siglo XII, se describe un animal semejante á la foca (1), con la única diferencia de que además de varios pequeños dientes tiene dos grandes colmillos en la mandíbula superior. A esta descripcion, en la cual no se exagera nada, siguieron en la Edad media otros relatos con más ó ménos absurdos sobre el aspecto del animal y la manera de cazarlo. Alberto Magnus dice (1280) (2) que para coger la morsa basta cortar un pedazo de su piel, cuando el animal duerme colgado de los colmillos en alguna hendi-

1) En el año 1858 vi una foca de barbas con los dientes desgastados por la edad, y la que por su color rojo pardusco se parecía bastante á la morsa difiriendo poco de esta en cuanto al tamaño.

2) Albertus Magnus, *De animalibus*, Mantua 1479 Lib. 24. Del mismo modo se hace tambien una descripcion de la pesca de la morsa basándola sobre la verdadera experiencia, y con la acertada observacion de que lo escrito por los antiguos sobre este particular, no está conforme con la experiencia.

dura de las rocas, atarle á una cuerda, sugetando la otra extremidad de esta á una estaca ó á un árbol, y despertarle despues á pedradas. De este modo, haciendo esfuerzos para huir, la víctima deja su piel y muere pronto, ó es arrojada moribunda en la playa. Olaus dice además que el cuerpo de la morsa á causa de su resistencia es muy propia para levantar grandes pesos, y que siempre se encuentran individuos de la especie de venta en Koln, donde tal vez se utilizan para la construccion de la catedral. Olaus Magnus repite estos y otros errores semejantes sobre el aspecto de las morsas y sus costumbres, desprendiéndose del grabado que dió su opinion acerca del animal.

En agosto de 1596, al año siguiente de publicarse la obra de Olaus Magnus, un europeo vió por primera vez verdaderas morsas que algunos cazadores rusos habian muerto en la isla Waigatsch. Aunque no se hizo descripcion alguna del animal, todos cuantos tomaron parte en las expediciones de los ingleses y holandeses al Nordeste pudieron ver miles de morsas y entonces fué cuando se conoció bien este notable animal, asunto de tantas fábulas. De esta época data el dibujo sacado del natural que aquí reproducimos.



PESCA DE LA MORSA.
Segun OLAUS MAGNUS (1555).

Tambien debemos dar á conocer otra particularidad de las morsas, y es que la piel, sobre todo en la de las hembras viejas, está con frecuencia cubierta de heridas y rasguños, que tanto pueden provenir de las luchas de estos animales como de su costumbre de rascarse contra puntas de hielo, ó bien de alguna enfermedad cutánea. Lo mismo observó H. W. Elliott en las morsas del mar de Behring; y parece que estos animales se hallan tambien acosados por los piojos, los cuales no se hallan en ninguna especie de foca, pero este animal, en cambio, tiene en el estómago innumerables gusanos intestinales que nunca se hallan en el de la morsa.

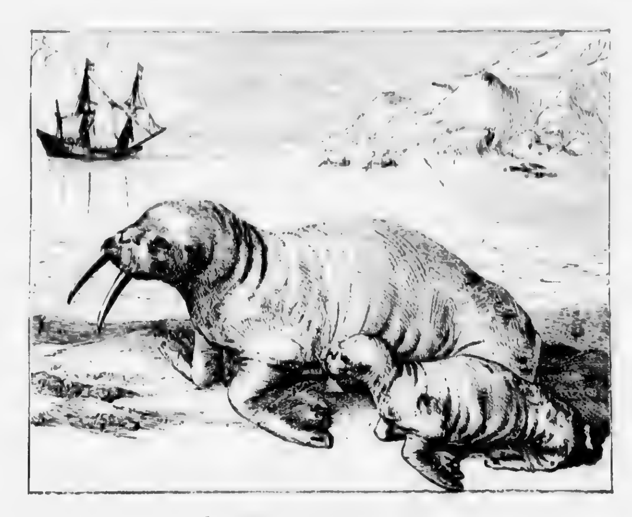
Por lo que hace á las demás especies que se cazan en el mar glacial, seré muy breve, por cuanto se conocen ya bien y apenas tengo alguna observacion que hacer.

En Nueva Zembla hay tres especies de focas: la primera es la de barbas (*Phoca barbata*, Fabre), bastante comun hasta en las costas del Spitzberg, aunque nunca se la vé

por grandes manadas. La caza de este animal es la más importante en cuanto á los focidios de estos mares, matándose anualmente, aun en la actualidad, miles de individuos. Los cazadores las venden á los armadores á razon de veinte á veinte y cinco coronas.

La foca groenlandesa (*phoca groenlandica*, Muller), que es la segunda especie, produce tambien muy buenos beneficios y abunda entre los hielos flotantes del mar de Murmausk y el de Kara.

La tercera especie es la foca gris (*phoca hispida*, Erxl.), tambien muy comun en la costa. Por lo regular se la vé echada junto á su guarida sobre los hielos de los fiordos que no se han roto aun. Estos animales llevados de su curiosidad recorren á veces largas distancias siguiendo la estela de los buques, en cuyo caso se pueden matar fácilmente á tiros. A menudo están tan gordas que no se sumergen como las dos especies antes escritas, cuando de un balazo quedan muertas en el agua.



La morsa hembra con cria

Antiguo grabado holandés. (1)

El cistóforo moñudo (*cistófora cristata, Erxl*) es una especie nunca vista en Nueva Zembla, segun dicen los cazadores; pero debe abundar entre los hielos al O. S. O. del cabo sur del Spitzberg. En nuestros repetidos viajes al mar glacial sólo una vez hemos visto el cistóforo moñudo, ó mejor dicho, un hijuelo que en 1858 se mató en las inmediaciones de la isla de los Osos.

Entre los balénidos figura el narval, notable por su largo diente, que partiendo de la mandíbula superior parece la continuacion del cuerpo: ahora escasea tanto en las costas de Nueva Zembla, que los pescado-

(1) Este grabado se tomó de un facsímil hecho por Federico Muller de la obra «Descriptio et delineatio geographica detectionis freti etc.» Amsterodami 1613, de Hessel Guerritz. Este mismo grabado se reproduce con colores en Blavii Atlas major, Parte 1.ª 1655, bajo el título: *Ad vivum delineatum ab Hesselo G A.*»

res no le ven nunca; pero segun Witsen no deja de haber en la isla de Hopen, pues se han hallado á veces.



DIBUJO JAPONÉS DE LA MORSA. (1)

La ballena blanca ó «belugan» *Delphinapterus leucas Pallas*), (1) de igual tamaño que el narval, se halla junto á las costas del Spitzberg y Nueva Zembla, particularmente en los sitios donde desembocan corrientes de agua dulce. Antes se cogía con un arpon especial llamado *skottel*, pero ahora se emplean unas grandes redes sumamente sólidas, la cuales se colocan frente á la costa, en los sitios que el animal suele frecuentar.

Solamente los buques que salieron de Tromsö en 1871, año en que la pesca produjo los mayores beneficios, se cogieron dos mil ciento sesenta y siete de esos delfinápteros, cuyo precio era entonces de cincuenta y una coronas por cabeza.

Sin embargo, esta pesca es muy insegura: unas veces reporta pingües beneficios, como en la primavera de 1880, en la cual un capitan, apenas llegado al golfo de Magdalena, cogió en un día con la red trescientos de estos animales. Una vez muertos, no sólo se utiliza la grasa y la piel, sinó tambien el cuerpo, que se conduce á las fábricas de guano del norte de Noruega si se puede obtener un trasporte económico. Aun despues de haber estado los cadáveres tendidos en las playas del Spitzberg se pueden embarcar sin gran inconveniente, lo cual demuestra hasta la evidencia que la descomposicion en las regiones polares se efectúa con extremada lentitud.

Con su color blanco lechoso, verdaderamente deslumbrador, sin la menor mancha, arruga ó rasguño, la ballena blanca es un animal magnífico cuando alcanza todo su desarrollo: en su juventud no es blanca, sinó de un tinte gris pardusco. En el Spitzberg, los noruegos, los rusos y los samoyedos de Chabarowa se apoderan de este animal con red. Antiguamente, segun

(1) El grabado está tomado de una descripcion de viaje japonesa manuscrita (N.° 300 de la coleccion que traje). Segun comunicacion de un agregado á la comision japonesa que fué á Estocolmo en el otoño del año 1880, el libro se titula *Kau-kai-ifun* «Relato de un notable viaje en mares lejanos.» El manuscrito, en cuatro tomos, fué escrito el año 1830. Se dice en la introduccion que cuando algunos japoneses, en 21 de noviembre de 1793 (?) se dirijían á Jesso con un cargamento de arroz, desvióles de su rumbo una tempestad, y anduvieron largo tiempo errantes por los mares hasta que llegaron, á principios de junio del año siguiente á algunas de las islas aléuticas que recientemente habían sido tomadas por los rusos. Permanecieron allí diez meses y regresaron á Ochotsk un año despues, á últimos de junio. En el otoño del siguiente año fueron á Irkutsk, donde, bien tratados por los rusos permanecieron durante 8 años. De allí marcharon á San Petersburgo, donde el emperador les concedió audiencia, dándoseles pieles y exquisitos manjares. Por último, se les envió por mar, pasando el cabo de Hornos, al Japon con uno de los buques del Capitan Krusenstern. Se hizo entrega de ellos en la primavera del año 1805 á la sautoridades japonesas de Nagasaki despues de haber estado fuera de su patria unos trece años. Desde Nagasaki se les condujo á Jeddo donde fveron interrogados. Uno hacía las preguntas, otro escribía la contestacion, y un tercero dibujaba lo más notable de los acontecimientos; y despues se les envió á su pueblo natal. Se dice además en la introduccion, que los náufragos eran ignorantes marineros, los que por lo general prestan poca atencion precisamente á las cosas más importantes. Aconséjase por lo tanto no dar completo crédito á sus relatos ni á los dibujos del libro, los cuales están comprendidos en el cuarto tomo, de unas 100 páginas. Es particular que la primera circunnavegacion rusa del globo, y el primer viaje de los japoneses al rededor del mundo tuviesen lugar en la misma época.

(1) Para evitar confusiones uso este nombre y no el de «pez blanco», que si bien más comun es impropio.

parece, se cogían muchos en la desembocadura del Jenisei, á juzgar por el inmenso número de vértebras que se hallan en las viviendas, ahora desiertas de aquellas regiones.

En las costas norte del Spitzberg, y en la península de Taimur, se ven grandes manadas de estos delfinápteros.

Muy pocas veces se hallan cerca de Nueva Zembla otras especies de balenópteros: en nuestra última travesía de Tromsö solamente se vieron dos pequeñas ballenas, y si mal no recuerdo, no se encontró más que una en los mares alrededor de Nueva Zembla, durante mis dos viajes anteriores al Jenisei. Es tan raro ver estos animales en la parte norte de la isla, que un pescador me dijo, como quien habla de un acontecimiento extraordinario, que á fines de julio de 1863, hallándose en la parte oeste del estrecho de Matotschkin, había visto cerca de tierra algunas ballenas de dos especies, una de ellas de dorso liso, y la otra con una especie de protuberancia en esta parte.



FOCA BARBUDA.
Phoca barbata

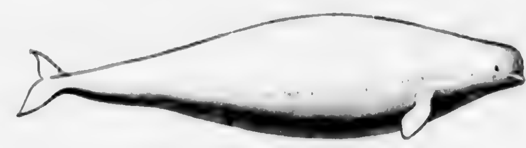


FOCA TOSCA.
Phoca hispida. ERXL.

Parece muy singular que la ballena continúe siendo tan comun en las costas de Noruega, á pesar de la activa pesca de que es objeto hace mil años, mientras que sólo por casualidad se encuentra al este del mar Blanco, exceptuando, no obstante, la especie blanca. La pesca de estos cetáceos, que en gran escala se practicaba en la costa oeste del Spitzberg no se efectuó por lo mismo tan activamente en las inmediaciones de Nueva Zembla. Esos fragmentos del esternon de ballenas, que en tan inmenso número se encuentran en las playas del Spitzberg y en las del estrecho de Behring no se hallan, segun yo mismo he observado, ni en las orillas de Nueva Zembla ni en las costas del mar de Kara, ni en ninguno de los parajes de la costa norte de Siberia, entre el Jenisei y el Lena. Los sacrificios que tan inútilmente se hicieron durante tan largo tiempo para llegar por este camino á la China compensáronse en parte por los beneficios de una productiva pesca de ballenas.

En los primeros viajes á estas regiones considerábase como un acontecimiento extraordinario y peligroso el encuentro con una ballena, segun se desprende del siguiente párrafo del relato de Estéban Barrough en el año 1595. «El dia de San Jaime, dice, vimos tan cerca de nosotros una ballena, que bien hubiéramos podido clavarle una espada, pero nos guardamos de hacerlo por temor de que descargase un coletazo contra nuestro buque. Llamé á la tripulacion sobre cubierta, y como todos comenzasen á gritar, la ballena se alejó de nosotros nadando. La parte que de ella se veia sobre la superficie del agua asemejábase á una barca, y cuando se sumergió produjo tal estrépito, que nos hubiera asombrado mucho á no conocer la causa. A Dios gracias nos vimos libres del mónstruo sin percance alguno.»

Cuando Alejandro el Grande fué con la escuadra de Nearco desde el Indo al mar Rojo, una ballena infundió tal espanto que á duras penas consiguió el capitan restablecer el órden entre los atemorizados tripulantes, y hacer que los remeros avanzasen hácia el sitio donde el cetáceo lanzaba dos chorros de agua, produciendo como un remolino á su alrededor. Pero como toda la tripulacion comenzara entonces á gritar, descargando golpes con los remos en el agua y tocando las bocinas, espantóse lo que era para los macedonios un mónstruo terrible. De esto podemos deducir que en tiempo de Alejandro escaseaba la ballena grande en los mares que rodean á Grecia así como los que bañaban las costas de Inglaterra en tiempo de Burrough.



DELFINÁPTERO BLANCO.

Delphinapterus leucas (PALLAS).—Segun dibujo de A. W. QUENNERSTEDT. (1861).

Algunos años despues, en cambio, cuando los pescadores holandeses é ingleses veian una ballena cerca del Spitzberg, toda la gente rebosaba de alegría, y los hombres se precipitaban en los botes contra el formidable cetáceo que tanto valía. Con tan buen

éxito se efectuó esta pesca, que segun he dicho antes, la ballena boreal (*balena mysticetus*), cuya captura proporcionaba ocupacion á centenares de buques y miles de personas, se ha extinguido ya casi completamente en el Spitzberg. En nuestras repetidas expediciones á estas aguas, sólo una vez, el 23 de junio de 1864, vimos una de estas ballenas entre los hielos flotantes, frente á la costa del Spitzberg, á los 78° lat. N. Como la ballena boreal no escasea mucho en otras partes del mar glacial, y no se la ha perseguido hace cuarenta ó cincuenta años en el Spitzberg, este hecho nos demuestra cuán difícil es atraer de nuevo una especie animal á los parages de donde se la ahuyentó por la persecucion.

La ballena que el capitan Svend Foyn cogió cerca de las costas de Finmarca corresponde á una especie del todo distinta: es la ballena azul (*Balænoptera sibbaldii*, Gray), que así como sus congéneres, persigue con afan á los peces pequeños que le sirven de alimento, hasta las mismas costas de Noruega, donde encalla algunas veces y viene á ser así fácil presa del hombre. Un pez espada (*Orca gladiator*) fué cogido hace algunos años en el mismo puerto de Tromsö: estaba casi asfixiado por haber querido tragar un eider que llegó al esófago, no como de costumbre, es decir de cabeza, sinó al contrario. Las plumas rígidas impidieron la deglucion, y el ave quedó sujeta en la garganta de la orca. A juzgar por los desesperados saltos de esta última y sus inútiles esfuerzos, debia sufrir un verdadero tormento, que aumentó naturalmente cuando los indígenas, aprovechando tan buena ocasion, arponaron á la víctima hasta su muerte.

CAPITULO IV.

Origen de los nombres «Jugor-Schar» y «mar de Kara.»—Reglas para el paso de los buques por el Jugor-Schar. —Las «montañas más altas» de la tierra.—La entrada del mar de Kara.—Sus alrededores.—El hielo del interior de Nueva Zembla.—Escasez de las verdaderas montañas de hielo en ciertos puntos del Mar Polar.—La naturaleza en el mar de Kara.—Animales, plantas, y formaciones metálicas en los pantanos.—Excursion por el mar de Kara.—Influencia del hielo en el fondo del mar.—El agua dulce.—Las diatomáceas en el hielo del mar.—Llegada á Puerto Dickson.—La vida animal en el mismo.—Los habitantes y las viviendas en la desembocadura del Jenisei.—La flora en Puerto de Dickson.—Los invertebrados.—Excursion á Beli-Ostroco—Jalmal.—La invernada de Nummelins en la isla de Briochowski.

En la travesía á la isla de Waigatsch encontré la «Lena» que sólo entonces se dirigió al punto de reunion convenido. Dí á su capitan órden de anclar sin pérdida de tiempo cerca de Chabarowa, hacer provision de carbon del *Express* y prepararse á continuar el viaje con las otras embarcaciones tan luego como yo regresára de mi excursion. En la tarde del 31 de julio regresé á bordo del *Vega*, muy alegre y satisfecho de lo que había visto y recogido en mi expedicion á la isla de Waigatsch. La *Lena*, sin embargo, no estaba aun del todo preparada, por lo cual aplazamos la salida hasta la mañana del 1.° de agosto. Entonces todos los buques levaron anclas, entrando á vela ó á vapor en el estrecho de Waigatsch, ó Jugor-Schar, en direccion al mar del Kara.

El nombre de *Jugor-Schar* no figura en los relatos de viajes ni en los mapas más antiguos, pero ya en 1611 se le cita en un informe sobre la vía comercial de los rusos entre «Pechorskoie Zanoros y Mongozei,» informe adjunto á la carta de Ricardo Finch á Sir Thomas Smith (*Purchas, III, 539*). Este término toma su orígen sin duda del antiguo nombre de Jugaria en la parte del país situada al sur del estrecho, y este recibió el suyo, segun se consigna (por ejemplo en el mapa que acompaña á la obra de Herberstein), de los húngaros que derivan su orígen de estas regiones. Los primeros navegantes holandeses al polo norte llamaban al estrecho *Waigatsch-Sund* ó *Fretum Nassovicum*. Los geógrafos modernos tambien le dieron el nombre de *Pet-Sund*, pero no es exacto, porque *Pet* no ha pasado por aquí.

Al principio no había una designacion particular para la bahía situada entre la península de Taimur y Nueva Zembla, pero el nombre de «Bahía de Carska» (Bahía de Kara) se consigna ya en las observaciones

que sobre el viaje al nordeste en 1584 expuso á la Compañía de Moscow su regente en jefe, Antonio Marsh (*Purchas, III, 805*). Al principio, sin embargo, este nombre sólo se usaba para la ensenada de la desembocadura del rio Kara; pero poco á poco se transfirió á todo el mar situado al rededor de la bahía, cuyo nombre samoyedo más antiguo, originario tambien de un río, fué, segun dicen, Neremskoe, forma algo rusificada (véase *Purchas, III, 805*, y Wissen, pág. 917). En adelante designaré siempre bajo el nombre de «mar de Kara» toda la extension líquida que desde el 77° latitud norte se extiende entre el cabo Tscheljuskin y la punta norte de Nueva Zembla meridionalmente hácia la costa septentrional de Europa y Asia.

El capitan Palander da las siguientes reglas para el viaje en buques de vela por el estrecho situado entre la isla de Waigatsch y el continente:

«Como el estrecho de Jugor no se divisa desde el mar fácilmente á larga distancia, es preciso, al acercarse, hacer buenas observaciones por el sol, si esto es posible, continuando la marcha con arreglo á ellas hácia el centro del estrecho, y mejor de N. O. A la distancia de 3 ó 4 millas marinas inglesas de la tierra el estrecho se distingue con facilidad, y entonces ya no se ha de observar más, pero es preciso detenerse, al entrar, en medio del agua navegable.

»Para anclar cerca del pueblo de los samoyedos se ha de estar á una milla inglesa poco más ó ménos de la tierra, teniendo esta á estribor, y dirigirse á N. O. hasta que se vean las chozas de los samoyedos; entonces se vira un poco de bordo para alejarse algun tanto de la iglesia. A los grandes buques no les conviene acercarse á tierra por aguas de ménos profundidad que la de 8 ó 9 brazas, porque esta disminuye de repente hasta 3 ó 4.

»Desde el pueblo de los samoyedos se toma el rumbo directamente hácia la punta sur oriental de la isla de Waigatsch (Suchoi Nos) por la cual debe pasarse á la distancia de media milla inglesa. Al sudoeste, muy cerca de esta punta de tierra, hay una gran extension líquida de poca profundidad, de la cual es preciso guardarse.

»Desde dicha punta de tierra el buque se dirige por el N. N. E. en la direccion del mar hácia el de Kara: en este trayecto se tendrán en el espacio de media milla inglesa dos extensiones de poca profundidad á estribor y dos á babor.

»La profundidad es por lo general de 10 brazas, y en ningun punto del agua navegable baja de 9.

»El Jugor Schar puede ser franqueado, en su consecuencia, por las embarcaciones de quilla más alta Al pasar por el estrecho se ha de vigilar bien desde el palo mayor, pues así es fácil ver los sitios poco profundos cuando no hay «bruma.»

En los relatos más antiguos se habla mucho de altas montañas cubiertas de hielo y nieve que debían estar situadas cerca del estrecho, entre la isla de Waigatsch y el continente; tambien se dice que aquí podrían verse las montañas más elevadas de la superficie de nuestro globo, cuyas cimas se hallaban á una altura de 100 leguas alemanas (1). Los habitantes de la Rusia septentrional suponían que la gloria de tener las montañas más altas de la tierra se debia á los alrededores de Matotschkin-Schar, «donde aquellas son poco más altas que el Bolschoj Kamen,» colina de algunos centenares de piés de elevacion en la desembocadura del Petschora. Esta manera de comprender la orografía confirma aquel antiguo refran en que se dice que

(1) «Usos y costumbres de los Ostiacos, por Jean Bernard Muller, capitan de dragones al servicio de la India, durante su cautividad en Siberia. *(Coleccion de viajes al Norte,* F. VIII, Amsterdam 1727, pág. 389.)»

«en tierra de ciegos el tuerto es rey.» El Matotschkin Schar está en efecto rodeado de una naturaleza salvaje, de montañas cuyas cimas se elevan á una altura de 1,000 á 1,200 metros; pero en cambio, alrededor del estrecho de Jugor sólo se ven llanuras bajas que hácia el mar terminan en una escarpada pendiente. Estas llanuras quedan muy pronto despejadas de nieve y se cubren de una rica alfombra de gramíneas que ofrecen buen pasto á las manadas de renos de los samoyedos.

Los más de los buques que por el estrecho de Yngor tratan de penetrar en el mar del Kara han de anclar allí unos días hasta que reinen vientos favorables. En las inmediaciones del estrecho no hay buenos puertos, pero sí parajes á propósito para anclar, ya en la bahía cerca de Chabarowa, á la entrada occidental del estrecho, ó bien, segun los antiguos mapas holandeses, en la parte oriental del estrecho entre la isla de Mestni (isla de Staten) y el continente. De este último punto no puedo hablar por experiencia propia, ni tampoco he oído decir que los pescadores noruegos hayan estado allí, sin duda porque ya se habrá colmado de cieno.

Cuando en 1878 pasamos por el estrecho de Yngor, estaba completamente libre de hielo; el tiempo era magnífico, pero el viento tan flojo, que las velas no servían de gran cosa. A causa de esta circunstancia el viaje se hacía lentamente, sobre todo porque deseábamos tener reunidas las cuatro embarcaciones y porque el buque de vela *Express* debía ir remolcado por el vapor *Fraser* para no quedarse atrás. Por otra parte se perdía mucho tiempo con la pesca y las observaciones en el agua. En cuanto á la primera dió muy buenos resultados en ciertos sitios, como por ejemplo, fuera de Chabarowa, obteniéndose sobre todo isópodos y espongiários. Las observaciones nos dieron á conocer que el agua tenía ya á pocos piés de profundidad un considerable contenido de sal y que por lo tanto no es considerable la parte de agua dulce que desemboca de los ríos Kara, Obi, Fas, Jenisei y otros en el mar de Kara, penetrando por este estrecho en el Atlántico.

En la tarde del 1.° de agosto habíamos pasado el estrecho y nos dirigíamos al mar situado al este de aquél, que ya desde los siglos XVI y XVII era objetivo de tantos proyectos, de suposiciones y deducciones de inteligentes gobiernos, de comerciantes ansiosos de lucro; y que tambien para los geógrafos y sabios de nuestra época ha sido hasta hace poco un *mare incognitum*. Este es precisamente el mar que desde los tiempos de Burrough hasta los de Wood y de Vlaming fué el punto de regreso de todos los viajes anteriores al nordeste; y por lo mismo, antes de continuar el relato de nuestro viaje convendrá, en mi concepto, hacer una breve reseña sobre sus alrededores y su hidrografía.

Si prescindimos de la pequeña isla de la «Soledad» el mar de Kara se abre hácia el nordeste; al oeste se halla limitado por la Nueva Zembla y la isla de Waigatsch; al oeste por la península de Taimur, por el país situado entre el Pjäsina, el Jenisei y Yalmal; y al sur por la parte más septentrional de la Rusia europea, Beli-Ostroso y las grandes ensenadas formadas por las desembocaduras del Oli y del Jenisei. Las costas que se extienden entre el cabo Jscheljuskin y el Jenisei se componen de colinas bajas de formacion pizarrosa cristalina llamada *gneis* (1) y de terrenos volcánicos; desde el Jenisei hasta más allá de la parte más meridional del mar del Kara, de los depósitos de areniscas finas de las

(1) Una especie de granito cuya mica es muy abundante, de modo que la roca se puede dividir fácilmente en láminas bastante paralelas.

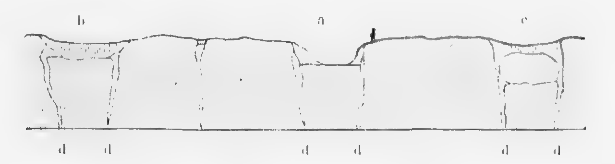
(*N. de los T.*)

estepas del Gyda y Yalmal; y cerca de la isla de Waigatsch y de la parte meridional de Nueva Zembla (hasta el 73° latitud norte) de cal y depósitos de pizarra que descienden hácia el mar en forma de escarpada pendiente de una altura de 3 á 15 metros. Por lo demás constituyen la base de una superficie llana cubierta de un sinnúmero de pequeños charcos, que en verano quedan del todo libres de nieve. Al norte del 73° la costa occidental del mar de Kara está ocupada por montañas que en las inmediaciones de Matotschkin son bastante altas y están divididas en un cáos de picos aislados que más hácia el norte se deprimen tomando la forma de mesetas.

Allí donde las montañas comienzan sólo se ven entre estas algunas escasas acumulaciones de hielo, y hasta las mismas cimas de las montañas se hallan en verano libres de nieve. Sólo más hácia el norte comienzan los ventisqueros y glaciares, que á medida que nos acercamos al polo aumentan en número y tamaño hasta formar al fin una mole contínua de hielo en el interior del país.

El que hay en el interior de Groenlandia y del Spitzberg cubre con su poderosa capa montañas y valles, convirtiendo el interior del país en un desierto helado; y aquí es donde se forman esas montañas de hielo y ventisqueros que representan un papel tan importante en las descripciones de los viajes en los mares polares. Yo no he visitado el hielo del interior de la parte septentrional de Nueva Zembla, pero sin duda las observaciones que con el doctor Berggren hice en el hielo del interior de Groenlandia en julio de 1870, *cuando allí habia desaparecido toda la nieve*, y con el capitan Palander en el hielo del interior de la tierra del Nordeste, á principios de Junio de 1873 *ántes de comenzar* el deshielo, serán aplicables tambien á los desiertos de hielo de Nueva Zembla.

Así como en el Spitzberg, el campo de hielo está cortado aquí por profundas grietas, sobre las cuales forman frágiles puentes las tempestades de nieve, puentes que cubren tan completamente las bocas de los precipicios, que cualquiera puede estar en el mismo borde sin sospechar que un paso más será una muerte inevitable. Todo aquel que sin observar la medida de precaucion ordinaria, uniéndose á sus compañeros por medio de una cuerda, buscase su camino sobre esta superficie blanquísima del campo de nieve, casi aterciopelada, superficie que si bien compacta no tiene por apoyo ninguna capa helada, correría un grave peligro. Cuando el viajero, despues de adoptar las medidas necesarias para no caer en las grietas avanza más por el campo de hielo con la esperanza de que la superficie, al parecer llana, le permitirá recorrer un gran espacio, pronto vé desvanecidas sus



SECCION TRANSVERSAL DEL HIELO DEL INTERIOR.

a. Canal abierto de un ventisquero. b. Canal lleno de nieve. c. Canal cubierto por bóvedas de nieve. d. Hendiduras en los ventisqueros.

ilusiones, pues encuentra sitios donde el hielo está cortado en todas partes por estrechos valles limitados por peligrosas grietas con escarpadas paredes de una altura de 15 metros.

Entonces, sólo despues de infinitos rodeos consigue llegar á parajes que llenos de nieve permiten el paso. En verano, cuando ha desaparecido la nieve, el desierto de hielo adquiere un aspecto del todo diferente. La nieve se ha derretido ya, y el suelo está sucio á causa de un polvo gris arcilloso que el viento y la lluvia diseminan sobre la superficie de los ventisqueros, y el cual procede sin duda de lejanas montañas. Entre esta arcilla, y tambien sobre el hielo, se encuentra una delgada capa de organismos vegetales pequeños. Los desiertos de hielo de los paises polares son, por lo tanto, tambien la patria de una especie particular de flora que por reducida que parezca constituye sin embargo una condicion importante para sostener la lucha que hace tantos siglos se ha empeñado entre el sol y el hielo. La arcilla y las partes oscuras de las plantas absorben el calórico de los rayos del sol mejor que el hielo, contribuyendo por lo tanto mucho al deshielo, pues penetran hácia abajo formando agujeros cilíndricos, verticales de 30 á 60 centímetros de profundidad y del diámetro de algunos milímetros hasta el de un metro. La superficie de hielo se destruye y desgasta de este modo.



Aspecto del hielo del interior de Groenlandia.
Copia de un dibujo de S. Berggren del 23 de Julio de 1870.

Despues de haber desaparecido la nieve otros muchos obstáculos interrumpen la marcha del viajero, pues las grietas, antes cubiertas de un frágil puente de nieve, interceptan á menudo el camino con sus negros precipicios hasta donde la vista alcanza. En algunos puntos hay además en el hielo extensas depresiones poco profundas, por cuyos lados corren innumerables arroyos rápidos contenidos por un cáuce de

hielo azulado, siendo con frecuencia las aguas tan abundantes que forman verdaderos rios, los cuales desembocan por lo regular cerca de Foulbay en la costa occidental del Spitzberg, en un lago situado en el centro de la depresion y que á su vez tiene casi siempre una desembocadura subterránea á través de grutas de miles de piés de altura en el hielo. En otras partes se ve un rio que en la capa de hielo ha practicado una nueva grieta en un glaciar, ó bien, si nos hallamos cerca del límite del desierto, que se ha desprendido alguna mole, cayendo al mar, pues, así como los ríos ordinarios, tambien el lago helado tiene su desembocadura en aquel. La mole avanza hácia el mar bajo tres diferentes formas, es decir, ya en la de *cataratas de hielo de corriente rápida*, en cuyo caso la poderosa capa de aquel, despedazada y rota baja con violen-



FIORDO DE HIELO GROENLANDÉS.

Capa de [illegible] y ejecutada por esquimales en Groenlandia.

un agujero, por donde desapareciendo como por encanto precipítase con un ruido y estruendo que puede oírse á larga distancia, para reaparecer más allá bajo la forma de una columna de agua que, semejante á un geiser (1) se eleva á mucha altura con un ímpetu irresistible.

Algunas veces óyese un estruendo comparable al de un cañonazo disparado en el interior del hielo: es que se acaba de abrir cia por un valle poco ancho de pendiente casi vertical, donde las moles se precipitan con estrépito una sobre otra, formando verdaderas montañas de gigantescas dimensiones que descienden á centenares; ó bien en forma de ventisqueros *que avanzan lentamente* y que hácia el mar terminan en una pendiente lisa y vertical, de la cual se desprenden á veces grandes masas de hielo, pero ninguna verdadera montaña. En ciertos casos son *ventisqueros más pequeños que están deshelándose* y que avanzan tan poco á poco que el hielo del borde

(1) Geisers se llaman los poderosos surtidores de agua caliente, de procedencia volcánica tan notables en Islandia. *N. de los T.*

se derrite, poco más ó ménos, con la misma rapidez que toda la masa. Entonces no termina esta hácia la costa en una pendiente escarpada, sinó ligeramente cubierta de arcilla, arena y guijarros.



VENTISQUERO AVANZANDO LENTAMENTE.
cerca de la Faulbay en la costa occidental del Spitzberg; copia de una fotografía tomada por A. ENVALL el 30 de Agosto de 1872.



VENTISQUERO QUE SE DESHIELA.
Udde-bay en la Nueva Zembla; copia de un dibujo de HJ. THÉEL (1875).

El hielo del interior de Nueva Zembla tiene, sin embargo, una extension demasiado reducida para poder formar grandes montañas, las cuales no existen, por lo tanto, en el mar de Ka-

ra (1) y sólo raras veces se hallan aquí grandes moles flotantes, desprendidas de los ventisqueros.

El nombre de «Bodega de hielo» dado por un célebre naturalista ruso al mar de Kara no tomó por lo tanto su origen del gran número de montañas (2) sinó de la circunstancia de que la capa de hielo, que en invierno se espesa mucho á causa del intenso frío y del poco contenido de sal en las capas superiores del agua, aunque rota muy pronto no puede ser arrastrada por las corrientes del mar ni distribuirse en este en un espacio libre tambien en invierno (1). La mayor parte del hielo que en invierno se forma en el mar de Kara, y quizás tambien una porcion del que llega aquí desde el mar polar, se acumula, por el contrario, contra la costa oriental de Nueva Zembla, donde en verano cierra los tres estrechos que establecen la comunicacion del mar de Kara con el Océano Atlántico. Estas condiciones del hielo son las que han hecho fracasar todos los viajes antiguos al polo norte, dando al mar de Kara su fama y el nombre de «bodega de hielo.» Actualmente sabemos que no es tan peligroso como antes se creía; que el hielo de ese mar se derrite en su mayor parte y que por eso es navegable durante el verano.

Hace sólo algunos años que nuestros conocimientos generales sobre el mar de Kara eran no solamente incompletos sinó ambien inexactos; creíase que su fauna era en extremo pobre y que todas las plantas marinas faltaban; no se habian hecho observaciones con la sonda, excepto en las cercanías de la costa; y con razon se dudaba de la exactitud de los mapas. Ahora todo esto ha tomado un aspecto muy diferente. Las líneas de la costa que limitan el mar están indicadas en las cartas geográficas; las condiciones del hielo, las corrientes y la profundidad de las diversas partes del mar se conocen muy bien, y además se sabe que la antigua idea sobre su escasez en animales y plantas es del todo inexacta.

Respecto á la profundidad, el mar de Kara se distingue por tenerla uniforme y además por la circunstancia de no producirse en el fondo dislocaciones violentas. A lo largo de la costa oriental de Nueva

(1) A veces, sin embargo, se encontrarán montañas de hielo en la parte más septentrional del mar de Kara ó en la costa nordeste de la Nueva Zembla, hasta donde pueden prolongarse desde la Tierra de Francisco José ó desde otros países polares desconocidos, situados más hácia el norte.

(2) En la mayor parte de los relatos sobre los viajes al polo norte, las más colosales montañas tienen gran importancia en la descripcion de los autores, tanto para el artista como para el escritor. A decir verdad, sin embargo, las montañas de hielo se encuentran en mucho mayor número en los mares siempre accesibles que en aquellos donde impenetrables moles han impedido á los buques de los navegantes penetrar. Si fuese permitido aplicar, al tratarse de la distribucion de las montañas de hielo, una expresion de la geografía de las plantas, podria decirse que son más bien formas de hielo *boreales* que *polares*. Todos los pescadores de Terranova y la mayor parte de los capitanes de los buques que hacen el trayecto entre Nueva-York y Liverpool han visto ya más de una vez verdaderas montañas de hielo; más para la mayor parte de los navegantes del polo norte, estas formaciones son desconocidas, aunque el nombre de montañas se aplica á menudo en sus relatos á los ventisqueros de dimensiones algo considerables. Esto se hace sin embargo, por las mismas razones y con el mismo derecho con que los habitantes de los alrededores de Ptschora llamaban al Bolschoj-Kamen una montaña muy alta. No obstante, aunque nunca se forman verdaderas montañas de hielo en estos ventisqueros, tan comunes en el Spitzberg y tambien en el norte de Nueva Zembla, sucede sin em- [illegible] ...ando que de ellos se desprenden colosales [illegible] agitan las olas de un modo que pue- [illegible] ...no peligroso para los buques anclados [illegible] Así, por ejemplo, una ola enorme, le- [illegible] ...gmento de hielo desprendido de un ven[illegible]pió el 23 de junio de 1619 los palos de un barco anclado en el Belsund cerca del Spitzberg, hizo rodar un cañon sobre cubierta, mató tres hombres é hirió á varios, (*Purches*, III, 734). Por mi propia experiencia y la de los pescadores podria citar algunos hechos más aunque no tan importantes. Por eso se evita cuidadosamente anclar demasiado cerca de las pendientes escarpadas de los ventisqueros.

(1) No es fácil determinar hasta qué punto el mar de Kara se hiela completamente en invierno.

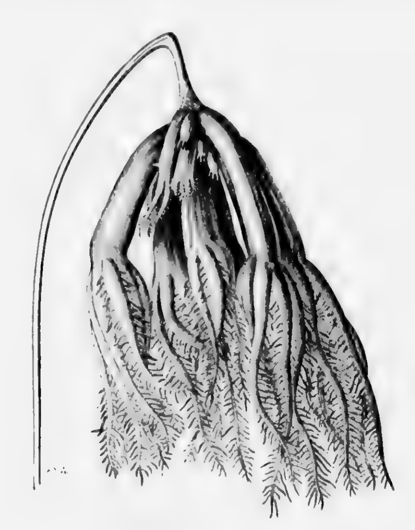
Zembla y de la isla de Waigatsch se corre un canal de una profundidad de hasta 500 metros, lleno de agua salada fría (—2,7°), que sirve de residencia á una fauna animal muy abundante no sólo por el número de indivíduos sinó tambien por multitud de formas extrañas y raras, como las umbélulas, elpidias, alectos, muchas especies de astéridos, etc. Hácia el este, el fondo se eleva poco á poco y entonces forma una superficie situada de 30 á 90 metros bajo el nivel del mar, casi tan tersa como la exterior. El fondo se compone en la parte meridional y occidental de arcilla; en la region de Beli-Ostroso, de arena, y más hácia el norte de formaciones silíceas. Las conchas de caracoles y las piedrecillas están rodeadas aquí á menudo de formaciones de metal de los pantanos (1) que se encuentran tambien en un extenso territorio al nordeste del Puerto de Dickson en tan considerables masas que se podrían utilizar ventajosamente para la fabricacion de hierro, si la region fuese más accesible.

UMBELULA DEL MAR DE KARA.

El polipero en su forma completa. 1/4 del tamaño natural.

En la parte ménos profunda del mar de Kara el agua es en el fondo casi tan salada como en el Océano Atlántico, y durante todo el año conserva una temperatura que baja hasta —2° y 2,7°. En cambio el agua de la superficie varía mucho en sus cualidades; en ciertos sitios es á veces casi potable y en verano á menudo muy caliente.

Aquí se observa la extraña circunstancia de que el agua de la superficie, á causa de su escasa cantidad de sal, se congela cuando está expuesta á la temperatura que



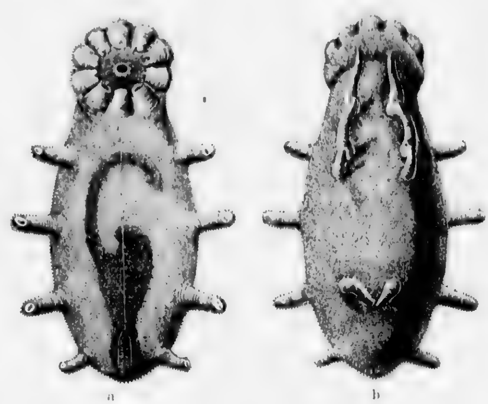
La parte superior del polipero. 1 1/3 del tamaño natural.

reina en las capas saladas del agua cerca del fondo del mar, y que es un veneno mortal para muchos de los crustáceos, anélidos, conchíferos, caracoles y astéridos que se introducen en la capa de arcilla y arena.

En muchos sitios la flojedad del fondo del mar no permite la existencia de una vegetacion de algas; pero en la region de Beli-Ostroso, Johannsen encontró extensos bancos cubiertos de «yerbas marinas» (algas), y en la costa oriental de Nueva Zembla el doctor Kjellmann recogió en 1875 un número bastante considerable de al-

(1) Este metal ferruginoso se halla disuelto en los pantanos y se deposita en forma sólida en los cuerpos que halla á su alcance. (*N. de los T.*)

gas (1), circunstancia que le permitió refutar la antigua idea inexacta sobre la naturaleza de la flora marina de aquellos parajes. Ha hecho para esta obra una descripcion minuciosa sobre el particular que más tarde copiaremos. Por ahora volveré al relato sobre nuestro viaje por el mar de Kara. Mi diario dice lo siguiente:



ELPIDIA GLACIALIS, THÉEL, DEL MAR DE KARA.
Tamaño triple.—a. Vientre. b Dorso.

2 de Agosto. El tiempo se conserva magnífico, sin helar. La *Lena* parece querer alejarse de los otros buques y no observa la bandera izada como señal convenida de que su capitan debe venir á bordo del *Vega*, ó cuando ménos acercarse en su pequeña embarcacion para ponerse al habla. Por eso se envió el *Fraser*

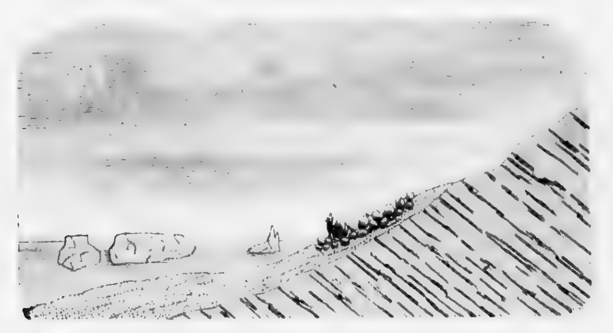


FORMACIONES DE METAL DE LOS PANTANOS CON MANGANESO DEL MAR DE KARA.
1/2 del tamaño natural.

(1) Ya en 1771 uno de los compañeros de Pallas, el estudiante Sujeft, encontró en la bahía de Kara varias grandes algas. (Pallas, *Viaje, San Petersburgo* 1771 á 1776, III, 34).

en busca de la *Lena*, con la cual se reune por la tarde.

3 de Agosto. Por la mañana vino el capitan Johannsen á bordo del *Vega* y le dí órden de marchar con el doctor Almqvist y los tenientes Hovgaard y Nordqvist en direccion á Beli-Ostroso, donde durante 36 horas podrían cazar y estudiar á su antojo el pueblo, los animales y las plantas. La *Lena* debía continuar su viaje, vista desde el mar, una llanura del todo uniforme que sobresale muy poco del agua. Por fuera el mar tiene una profundidad igual, pero tan poco considerable que á una distancia de 20 á 30 kilómetros de la playa, sólo es de 7 á 9 metros. Segun las noticias del capitan Schsoanenberg se tiene sin embargo, aun en las inmediaciones de la playa septentrional, una profundidad de 3 á 4 metros. Encontrar ésta en tal paraje,



SECCION DE LA COSTA MERIDIONAL DEL ESTRECHO DE MATOTSCHKIN,
representando la formacion de las paredes de piedra en la playa.

si era posible, por el estrecho entre la isla y Yalmal, al Puerto de Dickson, donde tambien los otros buques debían reunirse. Almqvist, Nordqvist y Hovgaard estaban ya preparados para el viaje, y se trasladaron en seguida á la *Lena* que á los pocos momentos, gracias á su máquina, bastante grande en comparacion al tamaño del buque, se alejó rápidamente de las otras embarcaciones.

Durante el día habíamos encontrado mucho hielo roto y corroído, que á causa de su influencia calmante sobre las olas nos habría sido útil á no ser por una espesa bruma, compañera casi inseparable del hielo de la costa, aunque á veces se desvanecía un poco. Por la tarde divisamos Beli-Ostroso en el horizonte. Esta isla parece, y hasta una de 4 á 10 metros, pero sólo lentamente aumenta y se conserva invariable en grandes superficies, es cosa muy comun en las regiones árticas y se funda en la circunstancia de que el hielo casi todo el año está igualando el fondo. Otra influencia particular de aquel es la de que empuja á la playa todos los peñascos que se hallan cerca de esta. La playa se compone por lo tanto en muchos sitios (por ejemplo en varios puntos del estrecho de Matotschkin) de una pared de piedras casi contínua que llega hasta la orilla del mar, mientras que por fuera el fondo de éste es completamente llano sin piedra alguna.

4 de Agosto. Un ligero balanceo nos dió á conocer por la mañana que el mar volvía á quedar libre de hielo, cuando

ménos en un gran espacio en direccion del viento. Ayer disminuyó ya el contenido de sal del agua, aumentando en cambio el de arcilla; el agua filtrada, casi potable, tiene un color gris amarillo de barro y es muy turbia; de modo que el buque parece navegar por un mar de cieno arcilloso. Estamos sin duda en territorio de los rios Obi y Jenisei. El hielo por donde pasamos ayer procedía probablemente de las ensenadas del Obi, Jenisei ó Pjaesina; su superficie era sucia y nunca tan clara como la del hielo de los ventisqueros ó del mar que nunca han llegado á estar en contacto con la tierra ó el agua turbia de los rios. Cuando la nieve ha desaparecido el hielo de las desembocaduras de los rios está cubierto á menudo de una capa amarilla de barro. Esta arcilla se compone sin duda de cieno que baja con el agua de los rios y es arrojado despues por el ímpetu de las olas sobre el hielo cubierto de nieve. La capa de nieve hace las veces de harnero y vuelve á separar el cieno del agua, que por lo tanto despues de la desaparicion de la nieve, puede formar tambien sobre el verdadero hielo del mar un depósito de barro, que contiene los restos de una multitud de pequeños organismos los cuales sólo viven en el agua dulce.

5 de Agosto. Aun continuamos á la vela en el mar de Kara, donde flotaba algun que otro pedazo de hielo. Este desapareció del todo cuando estábamos al nordeste de Beli-Ostroso. Varias veces durante el dia sólo tuvimos 9 metros de profundidad, lo que sin embargo no es peligroso á causa de ser llano el fondo del mar. La niebla, el ímpetu de las olas y un viento de poca duracion pero bastante fuerte retardaron nuestra marcha.

El 6 *de Agosto,* á las 3 de la madrugada, divisamos tierra en el horizonte. A causa de la niebla habíamos recorrido alguna distancia en la ensenada de la desembocadura del Jenisei, de modo que tuvimos que volver para llegar á nuestro destino á Puerto Dickson. Los topes de los palos del *Express* se veian por encima de las islas hácia el norte y pronto los dos buques estaban anclados al sur de una isla, que supusimos sería la de Dickson; pero cuando poco despues tambien el *Fraser* llegó á nuestro lado supimos que nos habíamos equivocado. La playa que vista desde nuestro primer punto de partida parecía pertenecer al continente, era en realidad de esta isla, bastante extensa, dentro de la cual estaba situado el mismo puerto.

Despues de una excursion á tierra firme, en la que vimos una cría de lagópedos y donde el doctor Kjellman en las rocas de diorita (1) de la isla hizo una coleccion bastante rica de plantas, pertenecientes en parte á algunas especies no encontradas aun por él en las regiones árticas, levamos anclas para buscar el punto convenido.

El capitan Palander se adelantó en el bote de vapor para examinar el agua practicable aun desconocida. En el camino encontró y mató un oso macho muy grande y gordo. Lo mismo que el oso que Théel cazó en 1875 en el mismo sitio, sólo tenía musgo y líquenes en el estómago, y como es apenas probable que el oso en esta region pueda cojer en verano muchas focas, debe suponerse que su alimento consiste principalmente en sustancias vegetales, á las que quizás se habrá de agregar algun reno que logra sorprender. En 1875 vimos aquí un oso macho viejo, que en aparencia pacía pacíficamente junto á algunos renos sin duda con la intencion de acercarse á ellos al alcance de sus garras. Por lo de-

(1) *Dioritas* se llaman unas rocas de color negruzco, verdoso, cuyas partes constituyentes son principalmente feldespato y amfíbola (ó piroxena en la *diabasa*). Forman á menudo filones en el granito y las rocas estratificadas antiguas y producen con frecuencia metales.

(N. de los T.)

más parece que los osos son muy comunes en esta parte de la costa septentrional de Siberia, porque en los pocos días de nuestra estancia matamos aun dos hembras, tambien muy gordos.

El puerto indicado ahora por el teniente Bove en el mapa, fué descubierto por mí en 1875 y llamado Puerto Dickson. Es el mejor puerto conocido en toda la costa septentrional del Asia y alcanzará sin duda en adelante una gran importancia para la importacion y exportacion de la Siberia. Está rodeado por todas partes de islas pedregosas y por eso completamente abrigado; el fondo es un buen terreno de arcilla. El puerto permite la entrada tanto desde el norte como desde el sudoeste; sin embargo es preciso tomar precauciones al entrar porque aun podria existir algun escollo no indicado en el mapa trazado á toda prisa por el teniente Bove. El contenido de sal del agua varía sin duda mucho segun la estacion y el flujo ó reflujo; pero no es nunca completamente dulce, ni siquiera en la superficie. Por eso sólo sirve en caso de última necesidad para guisar; en cambio dos arroyos de tierra firme, de los que el uno desemboca al norte y el otro al sur del puerto, ofrecen una provision abundante de agua potable, si no puede obtenerse de algunos de los lechos de nieve que hasta el otoño se encuentran en varios puntos de la playa en los alrededores del puerto.

A nuestra llegada vimos seis renos salvajes que pacian en la isla de Dickson, y de los cuales uno fué muerto por Palander, mientras que los otros fueron perseguidos en vano. Además vimos segun ya queda dicho, algunos osos y en todas partes se encontraron entre los montones de piedras restos de leminges y zorros. Por lo demás, la fauna de las primeras clases era en extremo escasa. De aves vimos por ejemplo sólo emberizas de las nieves, que en gran número anidaban entre los montones de piedras tanto en el continente como en las islas; una cría de lagópedos, una multitud de becadas, sobre todo especies de tringidos y falarópidos, que sin embargo no pudieron clasificarse con seguridad; los éideres, urias y burgomaestres figuraban en reducido número, pero los patos polares y zambullidoras no escaseaban. No se veian aves de las dunas y como no se encontraban en la playa rocas escarpadas tambien echábamos de ménos las colonias de arras. Una bandada de peces se vió en el estrecho del Lena y debe suponerse que aquí la abundancia de ellos es muy considerable. Es de creer que en cierta estacion del año tambien se encuentran aquí focas y delfines blancos en un número bastante crecido. Sin duda en la caza de estos animales se había empleado antes una choza de la que aun se ven algunos restos en una de las pequeñas islas pedregosas á la entrada septentrional del puerto. La ruína, si tal se puede llamar una choza de madera destruída, permitia reconocer que el edificio se había compuesto de un cuarto con hogar y de un almacen de provisiones situado por fuera, y que sólo había sido destinado para residencia de verano de los cazadores y pescadores que durante la estacion de la caza llegaban aqui desde las *simovies* (1) situadas más hácia el sur y actualmente abandonadas.

Tengo la conviccion de que aun vendrá el dia en que habrá grandes almacenes y muchas habitaciones ocupadas durante todo el año en Puerto Dickson. Ahora, sin embargo, toda la region hasta Goltschicha está del todo despoblada, aunque segun demuestra el mapa anterior, antes existian numerosas casas construídas á lo largo de las orillas del rio y del mar, más allá de la

(1) Habitaciones destinadas tanto para residencia de invierno como de verano.

desembocadura del Jenisei, hasta la Pjaesina. Estas casas están abandonadas hace tiempo, en primer lugar sin duda á causa de la disminucion de la caza, pero probablemente tambien porque las costumbres sencillas del tiempo antiguo han cedido tambien en la lejana costa septentrional de la Siberia á nuevas necesidades que dificil-



mente podian satisfacerse en una época en que ningun vapor facilitaba el comercio en el territorio fluvial del Jenisei. La dificultad de traer harina fué, por ejemplo, hace algunos decenios, es decir, antes de que la navegacion por vapor hubiese comenzado en el Jenisei, la causa de que se abandonase una simovia situada en la orilla oriental del rio á los 72° 25′ latitud norte.

Las simovias de la desembocadura del Jenisei formaban en su tiempo las residencias fijas más avanzadas hácia el norte de los pueblos europeos (1). Situadas al pié de la desierta estepa, expuestas en invierno á continuas tempestades de nieve y en verano á densas nieblas, parece que no han podido ofrecer á sus moradores muchas ocasiones para disfrutar de las delicias de la vida y la causa de haberse elegido precisamente esta region, sobre todo en un país tan rico, en un suelo excelente como lo es la Siberia, no parece esplicarse bien. Los restos de una simovia antigua (Kestososkoj) que yo vi, cuando en compañía de los doctores Lundström y Kusberg, en 1875, emprendí el viaje río arriba, parecióme cual si no hubiese habido en ella una verdadera vida familiar. Tres casas con techos cubiertos de turba se habían conservado lo bastante para que el viajero pudiese formarse una idea de su construccion y de la vida que allí se había hecho. Cada casa contenía un laberinto de cuartos muy pequeños, habitaciones con camas fijas en la pared, otras con enormes hogares, algunas para baños con estufas, almacenes de aceite con grandes depósitos de enormes árboles huecos y saturados de aceite, cobertizos para conservar la grasa con restos de delfines blancos etc. Todo esto



RUINAS DE UNA SIMOVIA CERCA DE KRESTOWSKOJ.
Copia de un dibujo de A. STUXBERG.

(1) La residencia fija más septentrional habitada actualmente por europeos es la plaza comercial danesa de Pasinsak en el noroeste de Groenlandia, á los 73° 24′ de latitud norte. Lo poco que aun en Rusia se sabe de las residencias anteriores en la desembocadura del Jenisei se consigna en la obra: «Noticias más recientes sobre la region más septentrional de Siberia entre los ríos Pjacssida y Chatanga, escritas en forma de preguntas y respuestas, con introduccion y notas del autor.» (K. E. v. Baer y Gr. v. Helmer. Son trabajos para contribuir al conocimiento del imperio ruso. N, 269, San Petersburgo, 1871).

demostraba que el lugar había tenido su período de apogeo durante el cual reinaba aquí el bienestar y se cuidaba la casa que en toda su soledad formaba el centro de una vida quizás más rica en paz y comodidad de lo que en un principio hubiese podido creerse.

En 1875 un *«prikaschik»* (administrador) y tres trabajadores rusos habitaban todo el año Goltschiche. Sverebo estaba habitado por un hombre, y Priluschnoy por un anciano con su hijo. Todos eran pobres; vivían en pequeñas chozas cubiertas de turba, compuestas de un recibidor y una habitacion ahumada, sucia y llena de hollin, con un inmenso hogar, y provistas de bancos de madera á lo largo de las paredes, y de una cama alta, fija en la pared sobre el suelo. Entre los utensilios de la casa sólo se observaban en abundancia los destinados á la caza y pesca, algunos pucheros y calderas y una tetera. Las casas estaban situadas todas cerca de la orilla del río á tal altura que las inundaciones de la primavera no podían alcanzarlas. Sus inmediaciones se componían de un monton de desperdicios sobre el cual una multitud de flacos perros de tiro saltaban en busca de su alimento. Para los habitantes de estas regiones no hay, segun se dice, muchas mujeres rusas. El cosaco Teodoro, que en los años de 1875 y 1876 hizo algunas tentativas aunque con mal éxito para servirme de piloto y que el mismo era un soltero curtido y anciano, se quejaba de que el sexo bello ó débil era muy poco numeroso entre los rusos. Hablaba muy á menudo de las ventajas de los matrimonios mezclados, é inspirado no sé si por recuerdos ó esperanzas, opinaba que una mujer de los dolganos era el mejor partido para un hombre de aquella region que quisiera casarse.

Un poco más hácia el sur, pero aun á mucha distancia hácia el norte del límite de los bosques, hay sin embargo labradores muy acomodados que habitan grandes simovias compuestas de muchas casas y habitaciones, en las que reina cierto lujo, donde se pisan alfombras de pieles, donde las ventanas no están rotas, donde hay estátuas de santos cubiertas de placas de oro y plata; paredes engalanadas con espejos y retratos grabados en cobre graciosamente pintados, que representan emperadores y generales rusos. Estas riquezas las han adquirido por su comercio con los indígenas que con sus manadas de renos viven como nómadas en la estepa.

Las rocas al rededor de Puerto Dickson se componen de diorita, que es dura y difícil de romper pero que se descompone fácilmente bajo la influencia del tiempo. Las colinas están por lo tanto á menudo tan destrozadas que sólo forman enormes montones de piedras; hallábanse cubiertas de una enorme cantidad de líquenes y en las superficies que mediaban entre ellas, el doctor Kjellman reconoció las siguientes femerógamas:

Cineraria frigida Richards.
Erigeron uniflorus L.
Saussurea alpina DC.
Taraxacum phymatocarpum J. Vahl.
Gymnandra Stelleri Ch. et Schl.
Pedicularis sudetica Willd.
» *hirsuta* L.
» *Oederi* Vahl.
Eritrichium villosum Bunge.
Myosotis silvatica Hoffm.
Astragalus alpinus L.
Oxytropis campestris (L) DC.
Dryas octopetala L.
Sieversia glacialis R. Br.
Potentilla emarginata Pursh.
Saxifraga oppositifolia L.
» *bronchialis* L.
» *Hirculus* L.
» *stellaris* L.
» *nivalis* L.
» *hieraciifolia* Waldst. et Kit.
» *punctata* L.
» *cernua* L.
» *rivularis* L.
» *cæspitosa* L.
Chrysosplenium alternifolium L.
Rhodiola rosea L.

Parrya macrocarpa R. Br.
Cardamine pratensis L.
» *bellidifolia* L.
Eutrema Edwarsii R. Br.
Cochlearia fenestrata R. Br.
Draba alpina L.
» *oblongata* (R. Br.) DC.
» *corymbosa* R. Br.
» *Wahlenbergii* Hn.
» *altaica* (Ledeb.) Bunge.
Papaver nudicaule L.
Ranunculus pygmæus Wg.
Ranunculus hyperboreus Rottb.
» *lapponicus* L.
» *nivalis* L.
» *sulphureus* Sol.
» *affinis* R. Br.
Caltha palustris L.
Wahlbergella apetala (L.) Fr.
Stellaria Edwarsii R. Br.
Cerastium alpinum L.
Alsine arctica Fenzi.
» *macrocarpa* Fenzi.
» *rubella* Wg.
Sagina nivalis Fr.
Oxyria digyna (L.) Hill.
Rumex arcticus Trautv.
Polygonum viviparum L.
» *Bistorta* L.
Salix polaris Wg.
Festuca rubra L.
Poa cenisea All.
» *arctica* R. Br.
Glyceria angustata R. Br.
Catabrosa algida (Sol.) Fr.
» *concinna* Th. Fr.
Colpodium latifolium R. Br.
Dupontia Fisheri R. Br.
Koeleria hirsuta Gaud.
Aira cæspitosa L.
Alopecurus alpinus Sm.
Eriophorum angustifolium Roth.
» *vaginatum* L.
» *Scheuchzeri* Hoppe.
Carex rigida Good.
» *aquatilis* Wg.
Juncus biglumis L.
Luzula hyperborea R. Br.
» *arctica* Bl.
Lloydia serotina (L.) Reichenb.

Nuestros botánicos recogieron, por lo tanto, una coleccion bastante considerable, si se tiene en cuenta la situacion septentrional de aquella region. En el mar, en cambio, no encontraron algas grandes, lo que tambien podía esperarse, pues las pruebas hechas con el instrumento de Ekman, destinado á sacar agua de grandes profundidades, demostraron que el contenido de sal era tan escaso en el fondo como en la superficie, es decir sólo de 0,3 por ciento. Tambien la temperatura fué durante nuestra visita casi la misma en la superficie, es decir de +9° á 10°. En la primavera, despues de la desaparicion de la nieve, el agua probablemente es en estas regiones del todo dulce; pero en invierno es fría, y quizás ofrece el mismo contenido en sal que en el fondo del mar de Kara.

Dadas unas condiciones hidrográficas tan variables se había confiado encontrar en el fondo del mar una fauna marina muy escasa; pero no sucedió así. La pesca con red á cierta profundidad dió al doctor Stuxberg un buen resultado, pues obtuvo las mismas formas que se encuentran en el fondo del mar de Kara. Esta circunstancia parece demostrar que ciertas especies de vertebrados pueden soportar un cambio mucho más grande en cuanto á la temperatura y el contenido de sal del agua, que las mismas algas; y que algunas especies, si bien viven por lo regular en la capa de agua salada fría en el fondo del mar de Kara, pueden sufrir no obstante sin perjuicio, una disminucion notable del contenido en sal y un ascenso de la temperatura hasta los 12°.

Para la ciencia moderna que tantas veces ha consignado la existencia de una forma septentrional al sur, ó viceversa, fundándose en deducciones puramente teóricas, el conocimiento de las especies que pueden vivir alternativamente en agua dulce y á una temperatura de +12°, y despues en agua fría hasta —2,7°, casi tan salada como en el Mediterráneo, ha de tener cierto interés. Las formas más particulares eran las siguientes, segun el doctor Stuxberg: una especie de *mysis; diastylis Rathkei, Kr.; idothea entomon Lin.*; *idothea Sabinei Kr.:* dos especies de lisianasidas, *ponto porcia setosa Stbrg.*, *halimedon brevicalcar Goës*; una especie de anélidos;

una *molgula*; *yoldia intermedia M. Sars*, *yoldia* (?) *arctica Gray* y un *sole curctus*.

En lo más retirado de algunas ensenadas de Puerto Dickson se halló madera flotando, bien bajo la forma de astillas y fragmentos de raices, ó ya en la de árboles enteros con restos de ramas adherentes, y en tal abundancia, que el navegante puede proveerse allí sin dificultad de la leña combustible necesaria. Sin embargo, la mejor parte de la madera flotante que el río lleva entre sus ondas no queda en las orillas del mismo, sinó que se dirige al mar, donde sobrenada con las corrientes hasta que, recogiendo demasiada agua, se sumerge, si las olas no la arrojan á las costas de Nueva Zembla, á la septentrional del Asia, del Spitzberg, ó tal vez de Groenlandia. Una parte de la madera flotante se sumerge antes de su llegada al mar, á menudo de modo que los troncos quedan en posicion vertical en el fondo del río, cual si estuviesen arraigados en la arena. De este modo pueden entorpecer mucho la navegacion, cuando ménos en los sitios poco profundos del río. Una ensenada de las inmediaciones de Puerto Dickson estaba casi cerrada por unas empalizadas naturales de troncos de madera flotante.



SIEVERSIA GLACIALIS. R. BR
del puerto de Dickson.

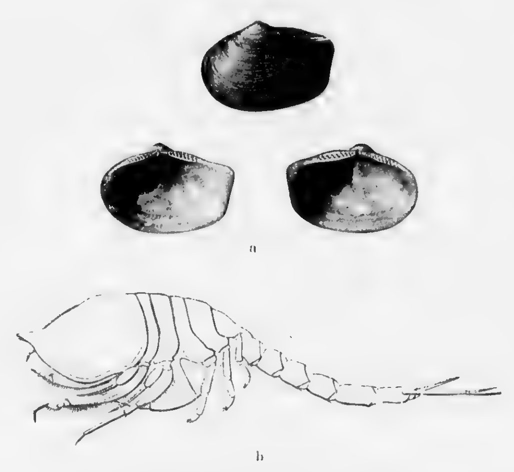
7 de agosto. El *Vega* hizo provision de carbon del *Express*, y por la tarde llegó la *Lena*, 36 horas despues de haber anclado aquel en este puerto, es decir, precisamente á la hora convenida. Sobre su viaje el doctor Almqvist refiere lo siguiente:

«El 2 de agosto Hovgaard, Nordqvist y yo subimos á bordo de la *Lena* para hacer una excursion á Beli-Ostroso. Debíamos

abordar la punta del sudoeste para hacer observaciones botánicas y zoológicas, dirigiéndonos luego á la playa opuesta de Yalmal á fin de visitar los samoyedos que allí habitan.

»Abandonamos el *Vega* á las once de la mañana. Durante el día vimos en algunos puntos al sur hielo diseminado, y á las diez y media de la noche encontramos una faja más grande de hielo de unos 300 metros de ancho que se extendía al nordeste y suroeste, y la cual se franqueó sin dificultad. Por la noche encontramos algunas veces hielo diseminado y por la mañana otra faja de considerables moles. A pesar de la niebla y lluvia conseguimos, gracias á las contínuas observaciones con la sonda en profundidades de 10 metros, encontrar el estrecho situado entre Beli-Ostroso y el continente; y el 3 de agosto á las once de la mañana anclamos un poco al este de la punta meridional de la isla. La *Lena* tenía un fondeadero de $3^1/_2$ metros de agua á 1 milla inglesa de tierra. La playa presentaba á gran distancia tan poca profundidad, que fué preciso abandonar el bote á unos 300 metros de la orilla, á la cual llegamos á pié por el agua.

Beli-Ostroso se compone completamente de arena fina, y sólo en la parte de la playa que está al alcance del agua del mar se veían algunas piedras del tamaño de nueces; más hácia el interior no encontramos una sola, ni aun de las más pequeñas. El punto más alto de la isla apenas parecía elevarse 3 metros sobre el nivel del mar. La parte de la isla á donde llegan las olas, es decir la playa y alguna ensenada profunda, tienen la arena fina, desprovista de toda vegetacion. Allí donde el suelo se eleva un poco, está cubierto de una capa blanca y negra salpicada de musgos y líquenes, diseminados, entre los cuales hay á largos intervalos montoncitos de gramíneas. Sólo más hácia el interior del país, y en rigor únicamente junto á las orillas pantanosas de los numerosos lagos pequeños de agua dulce, así como cerca de los estanques y



VERTEBRADOS DE PUERTO DE DICKSON.

a. Yoldia arctica GRAY. $1^1/_3$ del tamaño natural. b. *Diastylis Rathkei* KR., tres veces aumentado en tamaño.

pantanos, el suelo es ligeramente verde. Las plantas de las clases superiores sólo están representadas por 17 especies, todas pequeñas y atrofiadas, y las más de las cuales sobresalen pocas líneas de la arena (1). Muy pocas alcanzan una altura de 15 decímetros. Ninguna especie de sáuces se encontró, ni flor alguna de otro color sinó verdes y blancas.

«Tambien los líquenes eran escasos; ninguna de las especies constituia una vegetacion abundante y sólo raras veces se encuentra entre ellos algun «*apothecium*». La vegetacion de líquenes más abundante se hallaba en la madera flotante de la playa y en los pantanos. Las especies grandes, como el líquen del reno y de Islandia eran en extremo raras. Encontramos unas 80 especies y Nordqvist recogió unas 20 de musgos. Los invertebrados terrestres escaseaban tanto, que sólo pudimos hallar tres dípteros y una especie de heminópteros, así como algunas orugas de insectos y arañas. Únicamente los podúridos se encontraron tan abundantes, que cubrían grandes espacios del suelo de la playa.

»Vimos varias manadas de renos, pero no nos fué posible ponernos á tiro. Nordqvist cogió en un estanque que se comunicaba con el mar un pececillo del género de las murdas. Tambien hallamos madera flotante en gran cantidad, y más hácia el interior algun tronco pútrido.

»La lluvia y la niebla impedian reconocer el sitio donde nos hallábamos. Durante la noche hicimos la travesía por el estrecho y anclamos á poco más ó ménos 1 $^1/_2$ milla inglesa de la playa de Yalmal, frente á algunas tiendas de samoyedos que habíamos descubierto á alguna distancia hácia el interior del país. Con el mismo tiempo desfavorable del día anterior intentamos tocar tierra, pero el agua tenía muy poca profundidad. Sólo a bastante distancia, hácia el este, pudimos llegar á la playa por un sitio donde la orilla tenía unos 9 metros de altura, siendo vertical por la parte del mar. Más arriba de esta orilla, compuesta de barro poco compacto, encontramos una llanura semejante á una estepa, que bañada por pantanos y arroyos presentaba bastante verdor. Para encontrar á los samoyedos nos dirigimos hácia el oeste, franqueando varios arroyos que surcaban profundamente el suelo, y al cabo de media hora de camino llegamos á un río ancho, que si bien poco profundo, no pudimos vadear á pié. En su consecuencia, regresamos á nuestro bote con la intencion de buscar en el otro lado del río un desembarcadero; pero como la distancia entre la *Lena* y la tierra era demasiado considerable y el viento aumentaba, el capitan creyó que el tiempo no nos permitiria hacer una excursion tan larga.

»Por lo que pudimos deducir de nuestra corta visita, la vegetacion era muy abundante en esta parte de la isla. Los bancos elevados de la orilla sobre todo, estaban cubiertos de una abundancia de fanerógamas y líquenes que habrían merecido un exámen más detenido. Nuestras observaciones, sólo superficiales, sobre la fecundidad de esta isla, podrian ofrecer sin embargo interés para una comparacion con

(1) Las colecciones recogidas se han examinado á nuestro regreso por el doctor Kjellman, que hizo la siguiente clasificacion:

Saxifraga stellaris L.
» *cernua* L.
» *rivularis* L.
Cochlearia fenestrata R. Br
Stellaria humifusa Rottb.
Aira caespitosa L.
Hierochloa pauciflora R. Br.
Eriophorum russeolum Fr.
» *Schenchzeri* Hoppe.
Cares salina Wg.
Sagina nivalis Fr.
Aretophila pendulina (Laess.) Ands.
Calabrosa algida (Sol.) Fr.
Dupontia Fisheri R. Br.
Carea ursina Desv.
Lugula hyperborea R. Br.
» *arctica* Bl.

la flora de Beli-Ostroso. Recojimos y registramos una parte de plantas de clases superiores (1) y unas 40 especies de líquenes. Nordqvist pudo observar que la fauna era semejante á la de la isla vecina y encontró dos especies de coleópteros.

»Despues de haber permanecido 26 horas en el estrecho, levamos anclas y nos dirigimos hácia el este, siguiendo un canal de 10 á 16 metros de profundidad; pero como no se encontró más hácia el este su curso, fué forzoso resolvernos á volver para salir otra vez por la entrada occidental del estrecho, aunque ya estábamos cerca del extremo oriental de Beli Ostroso. En la costa norte de la isla divisamos una gran cantidad de hielo encallado, advirtiendo que esta parte de la costa, vista desde el mar, no se diferenciaba en nada de la visitada por nosotros. El 7 de agosto llegamos á Puerto Dickson.»

Del relato del teniente Horgaard sobre la misma excursion publicamos aquí un mapa de Beli-Ostroso y la vecina costa de Yalmal, en el que doy al estrecho situado entre la isla y el continente el nombre de *Malygin*, uno de los atrevidos marinos rusos que hace casi medio siglo le franquearon por primera vez.

Yalmal ha sido visitado tan raras veces por europeos, y lo que estos observaron allí se ha publicado en obras de tan difícil adquisicion, que tal vez convendrá reunir aquí los datos más importantes que se conocen sobre esta península, añadiendo los documentos más necesarios.

Por lo que toca el nombre, se escribe tambien «Yelmertlanda» (tierra de Yelmert) (1); pero esto no es admisible. «Yalmal» es de origen samoyedo, y segun cierta noticia particular del conocido etnólogo, doctor E. D. Europaeus, tiene la significacion característica de «Extremo de la tierra.» «Yelmers», empero, era el nombre de un oficial del ballenero holandés perteneciente á un tal Vlaming, que en 1664 dió la vuelta á la punta norte de Nueva Zembla hasta el puerto de invierno de Barents, y desde aquí más hácia el sudeste. En su excursion, Vlaming no vió ningun paso, aunque todos los indicios demostraban que la tierra debia estar próxima; pero varios tripulantes creian verla, y los detalles que sobre el particular refirieron á un dibujante holandés de mapas, Dick Rembrantsz, bastaron para que la supuesta tierra se marcase en un gran número de mapas, por lo regular en forma de una grande isla en la parte septentrional del mar de Kara. Esta isla se llamó «Tierra de Yelmert» (2). La semejanza entre los nombres «Tierra de Yelmert» y «Yalmal,» así como la existencia de la isla de Yelmert, señalada primero en los mapas, fué causa de que el nombre Yelmertland se transfiriese más tarde á la

(1) Estas son segun la clasificacion del doctor Kjellman, las siguientes:

Saxifraga cernua L.
» *cæspitosa* L.
Cochlearia fenestrata R. Br.
Draba alpina L.
Ranunculus sulphureus S.
» *nivalis* L.
» *pygmæus* Wg.
» *lapponicus* L.
» *borealis* Trantv
Stellaria Edwardsii R. Br.
Salix glauca L.
Arctophila pendulina (Læst.) And.
Catabrosa algida (Sol.) Fr.
» *concinna* Th. Fr.
Dupontia Fisheri R. Br.
Calamagrostis lapponica L.
Carex salina Wg.
» *rigida* Good.
Eriophorum rosseolum Fr.
Luzula arcuata Sm. f. hyperborea R. Br.
Lloydia serotina (L.) Reicheb.

(1) En los mapas de la obra de Linschoten, ya citada, impresa en 1601, y en Blavii, *Atlas mayor* (1665, I. 24, y 25) llámase á este país «*Nieu West Vrieslant*» (La Nueva Frieslanda Occidental) y «*West Frisia Nova*,» nombres que si bien son más antiguos *por la impresion*, no pueden merecer la preferencia sobre los propios de los indígenas.

(2) Véase N. Wilsen (1785) pág. 902.

península que separa del mar del Kara la ensenada de la desembocadura del Obi. Debe advertirse, sin embargo, que el nombre de Yalmal no se encuentra en las obras antiguas sobre los viajes desde las aguas navegables europeas hasta el Obi. Por primera vez le hallé en el relato de la expedicion de Skuratoso, en 1737, como nombre de la punta nordoriental de la península que ahora le lleva (1).

Las llanuras de Yalmal, con sus ricas alfombras de gramíneas, ofrecen á los samoyedos en verano sus pastos favoritos para los renos; y el país tiene entonces, segun dicen, en comparacion con otras regiones de la costa del mar Glacial, una poblacion bastante numerosa, cuya mayor parte, sin embargo, se dirige en invierno con sus considerables manadas de renos más hácia el sur. No obstante, el país es uno de los ménos conocidos del imperio ruso. Algunas noticias sobre el mismo se hallarán en las descripciones de los viajes siguientes.

Selifontoso, 1737. El geódeto Selifontoso emprendió en los meses de julio y agosto un viaje en trineos tirados por renos, avanzando á lo largo de la costa de la ensenada del Obi hasta Beli-Ostrow. Desgraciadamente parece que sobre este viaje no se ha publicado sinó lo que se encuentra en Litke, «Cuatro viajes etc.» Berlin 1835, pág. 66, y en Wrangel, «Viaje á Siberia». Berlin 1839, pág. 37.

Deigeff 1771. Este viajero recorrió á instigacion de Pallas la parte meridional de Yalmal, dasde Obdorsk hasta la bahía del Kara, publicando sobre sus observaciones abundantes noticias. «Viaje por varias provincias del imperio ruso»: Pallas, San Petersburgo 1771 á 76, III, 14 á 35.

Krusenstern, 1862. Durante su segundo viaje al mar de Kara, donde al fin fué preciso abandonar la embarcacion *Yermak* en la playa de Yalmal, á los 69°54' de latitud norte, Krusenstern hijo se salvó con su tripulacion, ganando la costa, á la cual llegó el 28 de setiembre sin recurso alguno. Cuando saltó á tierra no tenía ya absolutamente nada, y sin duda habría perecido si cerca del sitio en que desembarcó no hubiese encontrado un rico samoyedo, propietario de 2,000 renos, que recojió los náufragos con gran amabilidad, llevándolos con sus renos á Obdorsk, poblacion situada en línea recta á unas 500 verstas (1) de distancia, segun el cálculo del samoyedo. En la descripcion de Krusenstern, que he podido estudiar, no se encuentran desgraciadamente explicaciones sobre la tribu que los náufragos conocieron en su notable viaje (2).

Waldburg-Zeil y Finsch, 1876. Una descripcion muy minuciosa y sobre todo interesante de las condiciones naturales de la parte más meridional de la península. Se hallará en las publicaciones sobre el viaje del conde de Waldburg Zeil y del doctor Finschen, 1876 (3).

Schoanenberg, 1877. A la parte septentrional de Beli-Ostroso llegó el capitan Schoanenberg durante el notable viaje que en el citado año hizo desde el Jenisei á San Petersburgo. No se veía ningun vestigio de séres humanos, pero sí de renos y osos. El mar era bastante profundo hasta la playa para buques de mucho calado. *(Noticias particulares).*

(1) Véase «Viaje de Wrangel.» Berlin, pág. 38.

(1) Una *versta*, ó milla rusa.

(2) «Paul von Krusenstern *Bosquejos de su vida de marino*», Hirschberg en Silesia. Despues me referiré más detalladamente á los dos viajes de Krusenstern en el mar de Kara.

(3) «Folletos geográficos alemanes» publicados por órden de la Sociedad geográfica de Bremen por M. Lindemann», I, 1877; II, 1878. O. Finsch «Viaje á la Siberia Occidental en 1876.» Berlin 1879. Tambien se hallará un resúmen formado por el conde de Waldburg Zeil, bajo el título de: «Documentos literarios sobre el territorio del Obi inferior.»

La expedicion sueca en 1875. Abordamos durante este viaje casi al centro de la costa occidental de Yalmal. Para dar una idea sobre la naturaleza del país tomaré de mi relato, no muy conocido (1) lo siguiente:

«En la tarde del 8 de agosto desembarqué con Lundström y Stuxberg en una punta saliente de Yalmal en el lado septentrional de la desembocadura de un río bastante importante. El sitio en que desembarcamos estaba situado á los 72° 18' de latitud norte y á 68° 42' de longitud este. La tierra estaba limitada aquí por una ensenada con playa baja; á una distancia de 100 pasos se elevaba un dique vertical de 6 á 10 metros de altura. Sobre este dique comenzaba una extensa llanura lijeramente ondulada, cubierta de una vegetacion que aunque en extremo uniforme era sin embargo mucho más abundante que la de la isla de Waigatsch ó de la Nueva Zembla. La igualdad de la vegetacion debe consistir aquí esencialmente en la naturaleza del terreno, donde no hay ninguna grieta; el suelo se compone en todas partes de arena y arcilla, sin que se encuentre una sola piedra del tamaño de una bala de carabina, ni siquiera de un guisante en una extension de varios kilómetros á lo largo de la playa. Ni aun del fondo del mar, á mayor distancia de la costa, se extrajo una sola piedra, condicion notable, entre otros conceptos, tambien porque parece demostrar que el hielo en las orillas del Obi y del Jenisei no baja á esta parte del mar de Kara para derretirse. Por lo demás los depósitos de arena no contienen tampoco caracoles fósiles, como sucede en los lechos de arena de



SITIO DE SACRIFICIOS EN JALMAL.
Copia de un dibujo de A. N. LUNDSTROM.

(1) Nordenskiöld, «Relato sobre una expedicion á la desembocadura de Jenisei y á Siberia en 1875.» Suplemento á las obras de la Real Academia sueca de ciencias, Tomo 4, n.° 1, pág. 38-42.

la estepa del Jenisei; y tambien parece que faltan aquí los «árboles de Noach». Si hemos de juzgar por nuestras observaciones en este sitio, la península que se halla entre la ensenada del Obi y el mar de Kara se distingue muy esencialmente de la llanura que se extiende al este del Jenisei.

»No encontramos indígenas, pero en toda la playa se veían huellas de hombres, reconociéndose que muchos iban descalzos; tambien observamos numerosas señales de pisadas de renos y perros, y surcos de trineos samoyedos. Más arriba de la playa vimos un lugar destinado sin duda para los sacrificios, pues contamos 45 cráneos de osos de diferente edad reunidos en un monton y muchísimos de reno, con la mandíbula inferior de una morsa etc. En la mayor parte de los cráneos de osos los colmillos se habían extraído, y á menudo faltaba toda la mandíbula inferior. Algunos huesos estaban cubiertos de musgos y ocultos en el suelo; otros eran sin duda más recientes, segun lo demostraba la carne adherida. En medio del monton de huesos se elevaban cuatro postes de madera dos de ellos formados con estacas de 1 metro de largo, provistas de escotaduras hechas con un cuchillo, para colocar los cráneos de renos y de osos, que estaban sobrepuestos ó colgados, ó bien enfilados por un agujero practicado en el hueso frontal. Otros dos maderos, que sin duda eran los verdaderos ídolos del lugar del sacrificio, presentaban algunas incisiones para indicar los ojos, la boca y la nariz; los sitios correspondientes á estas partes estaban pintados recientemente con sangre, y en el monton de huesos veíanse aun los intestinos de un reno recien muerto. A pocos pasos de distancia se hallaban los restos de un hogar y un monton de desperdicios compuestos de toda clase de huesos de reno y de mandíbulas inferiores de osos.

»Como en ningun punto de la playa había sitios convenientes de incubacion para las arras, gaviotas ú otras aves parecidas, ni se hallaban cerca de la costa islas que hubiesen podido servir para anidar á los eideres ú otros lamelirostros que lo hacen por colonias, faltaba la animacion que prestan las aves de los mares polares. En la desembocadura del río, sin embargo, volaban grandes bandadas de eideres y de patos polares, y en los bancos de arena de la playa corrían grupos de la especie *Calidris arenaria*, así como algun tringido que buscaba su alimento. La soledad de la llanura sólo se interrumpía por algunas alondras y una pareja de halcones con sus hijuelos *(falco peregrinus)*. Además se veían huellas de renos; y dos trampas de zorro colocadas en la playa indicaban que tambien estos carnívoros existían en esta region en número suficiente para ser objeto de caza.

»Mas tarde, por la noche, despues de haber tomado algunos meridianos para determinar la situacion del lugar, volvimos á bordo y se continuó el viaje; seguimos la costa á alguna distancia, en cuya ocasion pasamos una vez entre la tierra y una extensa faja de hielo submarino que á lo largo de la costa había encallado en una profundidad de 9 á 16 metros. Durante la noche pasamos por un sitio había como tiendas de samoyedos, en cuyos alrededores pacía un gran número de renos. La tierra era allí muy baja y el mar ménos profundo. Enderezamos pues el rumbo al noroeste en cuya direccion llegamos pronto á aguas más profundas. Apesar del poco contenido en sal y de la temperatura subida de la capa superior del agua (+7,7° C.) cogimos aquí un *clio borealis* y una multitud de copépodos en la superficie del agua.»

La escursion que acabo de describir y el desembarco de Almqvist y Hoogaard en 1878 son las únicas ocasiones, al mé-

nos que yo sepa, en que los naturalistas han visitado la parte septentrional de la península que separa el mar del Kara del Obi. Aun los pescadores noruegos la visitaban raras veces, circunstancia que depende principalmente del difícil acceso de la costa oriental (á causa de la poca profundidad del agua) y de la falta de puertos. Actualmente, sin embargo, desembarcan alguna vez para hacer provision de agua y quizás para trocar sus ahorros en las raciones de tabaco, sus cuchillos supérfluos, fusiles viejos ó antiguos, pólvora, plomo etc., por los productos de la cría de renos, de la caza y pesca de los samoyedos. Al principio, los indígenas huian cuando veian venir á los noruegos; y si les faltaba el tiempo para escapar, los saludaban humildemente arrodillándose é inclinando la cabeza hasta el suelo; tampoco les gustaba traficar con ellos ni enseñarles su propiedad. Pero desde que los samoyedos han observado que los noruegos no les hacían daño, la desconfianza y la humildad han desaparecido del todo. Ahora se congratulan de la visita de los europeos, ya por la ocasion que se ofrece de obtener por el trueque varios artículos de necesidad, de lujo y de adorno, ya tambien por la variacion que de este modo experimentan en la monotonía de la vida en la estepa. Cuando los pescadores pasan á lo largo de la costa llana sucede á menudo que los indígenas corren detrás invitándolos á desembarcar; si estos lo hacen y algunos samoyedos ricos viven en la region, se hace al punto un convite, grandioso si se tienen en cuenta las costumbres del pueblo y, que por más de un rasgo recuerda las descripciones de los tiempos tradicionales de las naciones civilizadas.

Lo que acabo de exponer es casi todo lo que sabemos de Yalmal; resulta por lo tanto que para los futuros navegantes al Jenisei queda aun abierto aquí un campo virgen para los estudios etnográficos y de ciencias naturales.

¿Pero cuáles son las condiciones del invierno en la desembocadura del Jenisei? De esto no sabemos aun nada, porque hasta ahora ninguna persona de instruccion científica ha invernado allí; pero en cambio se conserva el interesante relato de una invernada del finlandés Nummelin cerca de las islas de Briochososki, en el Jenisei, á los 70° 48′ de latitud norte.

Yo visité el sitio el 27 de Agosto de 1875. Es un lugar propio para la pesca, frecuentado sólo en verano, en cuya estacion es muy interesante y está rodeado de una rica vegetacion de gramíneas y arbustos. Las viviendas se hallan situadas á orillas de un estrecho, entre las islas de Criochocoski, que forman el grupo más septentrional del laberinto de islas que ocupa la orilla del Jenisei entre los 69 $^1/_2$ y 71° de latitud norte. Cuando llegamos, la pesca habia terminado por aquel año y el sitio estaba desierto; pero dos casitas y muchas chozas de tierra, todas en buen estado, situadas en la playa, así como un gran número de botes diseminados en tierra y muchos cubos de madera destinados para salar los peces, indicaban los trabajos que en verano se habían hecho aquí. Este lugar fué el mismo donde Nummelin pasó uno de los inviernos más peligrosos de que nos habla la crónica del polo ártico (1).

En 1876 Mr. Sidoroff, conocido por su vivo interés en los viajes á las aguas de Siberia, había hecho construir y armar en

(1) Cito los detalles de esta invernada refiriéndome á noticias verbales de Nummelin, y al *Göteborgs Handels-och Sjöfartstidming*, periódico de Goetbeurgo para el comercio y la navegacion del 20 y 21 de Noviembre de 1877. La narracion contenida en este periódico, la primera y, al ménos que yo sepa, tambien la única sobre el viaje de que se trata, ha sido dictado á la redaccion por Selnoanenberg y Nummelin, *con ayuda de los diarios*, Schsoanenberg había llegado á Goeteburgo algunos días antes con su buque, construído en Jeniscisk.

Jeniseisk un buque, la *Serrernoe Sianie*. (La luz del norte), que debía exportar varias mercancías del Jenisei á Europa. El buque se confió al mando de Schnoanenberg, capitan ruso, y Nummelin servía bajo sus órdenes como timonero; iban á bordo además 18 tripulantes, de los cuales la mayor parte habían sido deportados á Siberia por sus crímenes. A causa de varios contratiempos, el buque no pudo avanzar en el primer año más allá de la desembocadura del Jenisei, donde se estacionó en el sitio antes indicado para pasar el invierno. Nummelin y cuatro de sus compañeros quedaron á bordo, mientras que Schsoanenberg y el resto de la tripulacion volvieron el 28 de setiembre á Jeniseisk. Las heladas habían comenzado ya; en las dos semanas siguientes la temperatura se conservó poco más ó ménos mientras el tiempo sereno alternaba con nieve y lluvia.

El 5 de Octubre la tripulacion se instaló en su cuartel de invierno despues de haber recogido madera flotante y reunídola en montones para poder encontrarla debajo de la nieve.

El 16 de Octubre el termómetro marcó á las 8 de la mañana—4, 5° y bajó despues cada día más hasta que despues del 21 de octubre el mercurio estuvo durante algunos días continuamente bajo—10°. El 26 del mismo mes señalaba—18°, pero en los primeros días de noviembre la temperatura volvió á subir hasta—2°. El 6 de este mes el termómetro bajó otra vez hasta—17°, pero el 11 subió de nuevo á—3, 5°. El 14 de noviembre marcaba—23, 5°, el 21—29, 5°; en la mañana del día siguiente—32°, y por la noche—37°, *segun su posicion*, porque el termómetro ya no funcionaba. Esta temperatura de 30° á 32°, alternando con la del punto de congelacion del mercurio, continuó hasta fines de noviembre; entonces volvió á subir hasta—11°, 5; por Navidad tuvimos de nuevo—31°, y durante los siete días siguientes el mercurio continuó helado: así empezó el año nuevo. Despues la temperatura volvió



CHOZAS DE TIERRA EN LA ISLA DE BRIOCHOWSKI.
Copia de un bosquejo del autor.

á subir á —20°, pero pronto bajó de tal modo que desde el 16 de enero vimos el mercurio helado durante cinco días. El 22 de Enero el termómetro marcaba—9° y el 29—6°. Durante el mes de febrero la temperatura no subió nunca á más de —2, 4° y el mercurio estuvo helado los días 20, 25, 26 y 28, sucediendo lo mismo el 1, 3, 6, 7, 14, 16 y 18 de marzo; el 22 de este mes teníamos—70 y el 30—29°. Abril comenzó con—31°, pero despues la temperatura subió de tal modo que el 16 llegó á—31° alternando despues entre—21° y 6° (el día 25). El 2 de mayo por la mañana y la noche el termómetro señalaba —12°, al mediodía de—2° á—5°; el 8 de mayo, 0; el 17—10, 5°; y el 31 + 0. 5°. En junio empezamos con + 1, 5°; el 8 tuvimos al mediodía + 11°, y por la mañana y noche del mismo día +2° á + 3°. Durante el resto de los meses junio y julio la temperatura fluctuaba entre + 2° y + 21°.

En tales circunstancias, el timonero Nummelin habitaba con sus cuatro compañeros la mal provista cabaña de tablas en la pequeña isla de Briochososki. El 5 de octubre habían llegado, y el 20 el hielo era tan espeso que se podía marchar por encima. El 26 hubo tempestades de nieve, de modo que fué imposible abandonar la vivienda.

El sol lució por última vez el 21 de noviembre, reapareciendo el 19 de enero, y el 15 de Mayo no se puso ya. La temperatura estaba bajo el punto de congelacion del mercurio. Para que el 19 de enero pudiera aparecer el borde superior del sol, debe suponerse una refraccion horizontal de casi 1°. Las islas del Jenisei son bajas; de modo que probablemente se tenía un horizonte bastante abierto hácia el sur.

Poco despues de navidad comenzó á declararse el escorbuto: los compañeros de Nummdin eran criminales sentenciados que habían sufrido su condena, y en los cuales no podía esperarse una gran resistencia moral ni física contra esta enfermedad; y como era de temer, todos sucumbieron, tres del escorbuto y el otro durante una tentativa para llegar desde la isla de Briochowski á una simovia, cerca de Tolstoinos. En su lugar, Nummdin pudo encontrar como sustitutos dos hombres de Tolstoinos y más tarde otro de Golsschicha.

El 11 de mayo llegó del sur un socorro de tres hombres, con el timonero Meyenwalds, que Sidoroff había enviado para ver si podían salvar el buque. Tratábase ante todo de levantar con palas la nieve que cubría aquel, formando una capa de nieve de 6 metros sobre el hielo del río, que á su vez tenía 3 de espesor. Cuando por fin el buque estuvo casi libre, una nueva tempestad de nieve volvió á cubrirlo.

A mediados de junio el hielo comenzó á moverse y el agua del río subió de tal manera que Nummdin, Meyenwalds y cuatro hombres, con dos perros, se vieron obligados á refugiarse en el techo de la choza, á donde habían llevado algunas provisiones y leña. Aquí permanecieron siete días expuestos de contínuo á perder la vida.

El río había subido entonces 5 metros; el techo de la choza se elevaba sólo 0^{m} 25 sobre la superficie de la corriente, y de un momento á otro podía ser arrebatado por los témpanos flotantes. Un pequeño bote amarrado en el techo era en tal caso el último medio de salvacion.

Todo el país estaba inundado; las demás viviendas y chozas de tierra habían sido arrastradas por el agua y el hielo flotante, que amenazaba tambien la única construccion que aun quedaba. Los hombres refugiados en el techo veíanse en la precision de trabajar día y noche para desviar con pértigas los fragmentos de hielo.

La gran inundacion había sorprendido á las mismas aves de paso, que en largas distancias no tenían ni un solo punto seco

para descansar; algunos lagópedos muy cansados fueron á posarse entre los hombres sobre el techo; una de estas aves se situó en la cabeza de Meyenwalds, y algunas sobre los perros.

El 23 de junio el agua comenzó á bajar y el 25 había descendido lo bastante para que Nummdin y sus compañeros pudieran abandonar el techo y volver á instalarse en el interior destruído de la cabaña.

El relato en que se dice como Nummdin volvió en compañía de Schwanenberg por mar á Europa, será el asunto de uno de los capítulos siguientes.

CAPITULO V.

Historia de los viajes al Polo Norte desde 1556 *hasta* 1878.—Burrough, 1556.—Pet y Jackman, 1580.—Primer viaje de los holandeses, 1594.—Oliverio Brunel.—Segundo viaje, 1595.—Tercer viaje, 1596.—Hudson, 1608.—Gourdon, 1611.—Bosman, 1625.—De la Martinière, 1653.—Vlaming, 1664.—Snobberger, 1675.—Roule llega á un país situado al norte de Nueva Zembla.—Wood y Flawes, 1676.—Opiniones en Inglaterra sobre las condiciones del hielo en el Mar Polar.—Noticias sobre navegantes que han llegado á altas latitudes septentrionales.—Las opiniones sobre la naturaleza del Mar Polar continuan divididas.—Payer y Weyprecht, 1872 á 1874.

El mar que se halla al norte de la costa de la Rusia europea fué designado por el rey Alfredo (Orosius, libro 1, cap. 1, 2) con el nombre de *Quánsee* ó *Quánmeer* (en anglo-sajon *Cwen Sae* (1), mar de los Cuenos), nombre característico que sin duda puede alegar en su favor la prioridad y que bien merecería conservarse. El viaje á la descubierta de Estéban Burrough, en 1556, fué el que dió á conocer á los habitantes de la Europa occidental las islas de Nueva Zembla y Waigatsch, que separan dicho mar del Mar Polar de Siberia. Por eso se cita á Burrough á menudo como descubridor de la Nueva Zembla, pero sin razon, pues al llegar allí encontró barcos rusos tripulados por pescadores que conocían bien las aguas navegables y el país. De aquí resulta claramente que los habitantes de la Rusia septentrional conocían entonces hacía tiempo la Nueva Zembla y que aquí había podido desarrollarse una navegacion muy activa por la caza y la pesca. Hasta es probable que del mismo modo que la parte más septentrional de Noruega era conocida hace mil años, no sólo de los lapones nómadas, sinó tambien de los noruegos y cuenos (1), lo fueran tambien los países situados al rededor del estrecho de Yugor y la isla de Waigatsch, varios siglos antes del viaje de Burrough, así de los samoyedos que cual nómadas vivían en el continente, como de varias tribus finlandesas. Es de suponer que ya entonces, lo mismo que ahora, los samoyedos traían sus manadas de renos á estas regiones para que pastasen durante los meses de verano en las inmediaciones de la costa del Mar Polar, en los ricos prados de gramíneas; y sin duda entonces, como en la actualidad, seguirían á estas nómadas salvajes los traficantes de las tribus más civilizadas de la Rusia sep-

(1) En la traduccion de Bosworth este nombre se sustituye por el de *White Sea* (Mar Blanco), como para darle un carácter más moderno, pero esto es una inexactitud, porque el Mar Blanco es sólo una ensenada del Océano *(Cwen Sae)* que limita la Europa en el norte.

(1) Los Cuenos constituían una tribu, que habitaba aquellas regiones en la época de los viajes de Burrough. *(N. de los T.)*

tentrional. El nombre de Nueva Zembla (en ruso Nowaja-Semlja-Tierra Nueva) indica que ha sido descubierta despues, probablemente por los rusos, aunque no sepamos cómo ni cuándo (1). El relato del viaje de Estéban Burrough, que como otros muchos se libró del olvido gracias á la célebre coleccion de Hakluyt, no es sólo una descripcion del primer viaje de los europeos desde el oeste á la Nueva Zembla, sinó que constituye tambien la fuente principal del conocimiento sobre los viajes más antiguos de los rusos á estas regiones. Por esta razon me ocuparé un poco más detenidamente de este viaje que de los otros, á los cuales debo referirme aun.

No cabe duda que las nuevas é importantes relaciones comerciales que el descubrimiento por Chancelor de la vía de Inglaterra al Mar Blanco promovió, se recibirian tanto en aquel país como en Rusia con gran entusiasmo, y que debieron comunicar impulso á una infinidad de nuevas empresas. Como principio se formó ya en 1555, en Inglaterra, una sociedad titulada: «*Merchants adventurers of England for the discoverie of lands, territories, isles, dominions and seigniories unknowen,*» llamada por lo regular «*Compañía de Moscovia.*» Sebastian Cabot, hombre que entonces tenía ochenta años de edad, fué nombrado director inamovible; y los soberanos, tanto de Inglaterra como de Rusia, concedieron á la sociedad muchos privilegios. Al mismo tiempo se enviaron agentes, comerciantes y exploradores por diversas vías de Inglaterra á Rusia para consolidar la amistad con este país y para examinar más detenidamente el nuevo mundo que, al menos para Inglaterra, se había descubierto al este. Un relato minucioso sobre estos viajes no es propio sin embargo del fin de esta obra.

Los ingleses no se contentaron aun con eso. El viaje de Chancelor se consideraba sólo como el primer paso para empresas mucho más importantes, es decir para el descubrimiento del camino nordoriental á la China y la India. Mientras que Chancelor mismo fué enviado el año despues de su vuelta con varios comerciantes al Mar Blanco, se proyectaba al mismo tiempo llegar por la vía, ya franqueada, á la costa oriental del Asia. A este efecto se armó un buque más pequeño, el *Searchthrift* que se puso al mando de Esteban Burrough (1). Los acontecimientos más importantes de este viaje eran los siguientes:

El $\frac{\text{3 de mayo}}{\text{23 de abril}}$ de 1556 el buque salió de Raddiffe para Blackwall y Grays, llevando á bordo á Sebastian Cabot con varios caballeros y damas. Primeramente se les obsequió con un banquete, y ellos en cambio hicieron á los marineros ricos presentes, distribuyendo limosnas á un gran número de pobres á fin de que estos pidieran en sus oraciones un buen éxito para el viaje. Más tarde se dió una fiesta en tierra firme, con cuyo motivo la gente se entusiasmó tanto que hasta el anciano Cabot tomó parte en el baile juntamente con las jóvenes de la reunion. En Orwell, Burrough abandonó su propio buque para hacer, accediendo al

(1) Algunas crónicas rusas refieren que el país entre el Dwina y el Petschora (Sawalotskaja Tschud), llego á ser durante la primera mitad del siglo IX tributario de los eslavos de Nowgorod. Al principio del siglo XII se hace mencion de un convento en la desembocadura del Dwina, circunstancia de la cual podria deducirse que una parte del país estaba habitada ya entonces por los rusos. Sin embargo, no se tiene ninguna noticia fidedigna sobre la época en que comenzaron los viajes de los rusos y finlandeses al Mar Polar (Véase F. Litke «*Cuatro viajes por el Mar Polar del norte.*» Berlin. 1835, pág. 3.)

(1) El viaje se describe en la obra de Hakluyt, 1.ª edicion, pág. 311. En el índice se cita con las palabras: «*The voyage of Stephen Burrough towardes the river Obi intending the discoveri of the noth coast passage.* 1856.» Del prólogo de la obra de Hakluyt resulta que se trata de un relato revisado por el mismo Burrough. En el texto se escribe *Burrowe* en vez de Burrough.

deseo de los comerciantes, la travesía á Wardöhus en el buque *Eduardo Buenaventura*. A fines del mes de mayo los viajeros llegaron al Cabo Norte, nombre que Burrough pretende haber dado en su primer viaje á esta punta más septentrional de Europa (1). No se dice cuando Burrough abandonó el *Eduardo Buenaventura* para volver á bordo de su propio buque; pero el $\frac{17}{7}$ de junio contestó en el *Searchthrift* á los saludos de despedida del *Eduardo*. El $\frac{20}{10}$ de junio el buque estaba cerca de Kola, cuya latitud norte se determinó en 65° 48′ (2).

»El jueves $\frac{21}{11}$ de junio á las 6 de la mañana se reunió con nosotros uno de los barcos (*lodjen*), tripulado por cuarenta y cuatro hombres, diez de ellos remeros. El capitan del barco me regaló una gran torta, seis coronas de una especie de pan que llaman *colaches*, cuatro sollos en salazon y una fanega de excelente harina de trigo. Yo le di un peine y un espejito. Me dijo que se dirijía al Petschora, y yo le ofrecí de beber. El nombre del capitan era Pheother (Teodoro).

»El jueves $\frac{28}{18}$ de junio levamos anclas en el río Kola, avanzando luego 7 ú 8 leguas por el mar, donde un viento del norte nos obligó á volver al mismo río en que antes habíamos anclado. Aquí nos visitaron los tripulantes de varios barcos rusos, para decirnos que tambien ellos llevaban el rumbo hácia el norte con objeto de cazar morsas y pescar salmones. Me dieron una gran cantidad de su pan blanco de trigo. Mientras estuvimos anclados en este río, todos los dias pasaron algunos de sus barcos, y observé que llevaban cuando ménos 24 tripulantes. Por fin llegamos á contar de una vez hasta treinta de aquellos: en uno iba un hombre llamado Gabriel, que me manifestó sus simpatías. Díjome que todos ellos pensaban ir al Petschora para pescar salmones y cazar morsas, añadiendo que con un buen viento el viaje á este río duraba de siete á ocho días. Mucho me complació tener por compañero á Gabriel; había prometido anunciarme la presencia de los bancos é hízolo asi en efecto.

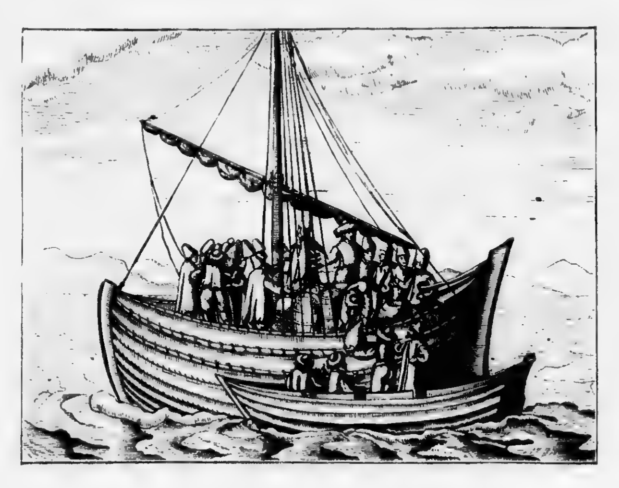
El domingo $\frac{\text{1 de julio}}{\text{21 de junio}}$ Gabriel me regaló un barril de una especie de aguamiel llamada *metk*, y uno de sus compañeros me dió otro de aceite, el cual debió conducir mi gente cargado en hombros en un espacio de al ménos dos leguas inglesas. El lunes, tanto nosotros como todos los barcos salimos del rio Kola. Mientras el viento fué favorable estos últimos avanzaron con mucha más rapidez que nosotros (1); pero fieles á su promesa, Gabriel y su amigo, dejando de

(1) Segun ya he dicho más arriba, von Herberstesis refiere, que los rusos (Istoma y otros) habian franqueado ya (1496) en barcos de vela la punta norte de Noruega; estos barcos podian trasportarse en caso de necesidad por tierra. El Cabo Norte (*Nortcap* ó más bien *Nordkin*) se llamaba en aquella época *Murmanski Nos* (la punta de Noruega). En el relato que Hulsins da en su coleccion de viajes sobre la narracion de von Herberstein acerca del viaje de Ismota, considera á Sivjatoi-Nos, en la península de Kola, como el Cabo Norte. (Hamel, Fradescans, San Petersburgo 1847, pág. 40).

(2) Esto es sin duda un error de imprenta ó del original: debe ser 68° 48′. Kola está situada á los 68° 51′ de lat. norte.

(1) Esta noticia es muy interesante, pues demuestra que las embarcaciones usadas entonces por los rusos y finlandeses no eran tan inferiores como pudiera creerse en comparacion á los buques de los europeos del oeste, lo cual se confirma tambien por la circunstancia de que en ninguno de los relatos sobre los viajes anteriores de los ingleses y holandeses á Nueva Zembla se encuentran noticias que indiquen que estos se hubiesen considerado respecto á la navegacion como muy superiores á los hombres de Kola. Como los barcos de los pescadores rusos y filandeses no han influido sin duda en el arte de construir los buques de la Europa occidental, sería importante reunir todo cuanto se sabe sobre las condiciones de aquellos. En varios pasajes de los relatos sobre los viajes de los holandeses se hallan grabados, pero no se puede colegir cual será su grado de exactitud. Segun ellos la *lodja* está construida con tablas sobrepuestas, no clavadas sinó sujetas entre sí con retoños de raices, como aun suele verse á veces en las regiones de que aquí tratamos. Por lo demás la forma de la lodja recuerda un yacht de pescadores de la época moderna.

seguir á sus propios compañeros recojían á menudo velas para esperarnos. El miércoles, á favor de un viento este nordeste, al ponerse el sol llegábamos frente al Cabo de San Juan (1). Debe observarse aquí que en todas partes, desde dicho cabo hasta el río ó ensenada que conduce al Mesen, se encuentran bancos y por doquiera hay peligros; el agua apenas tiene dos brazas de profundidad y á pesar de eso no se ve ninja y visitóme á bordo: como había permanecido con nosotros, ayudándonos á franquear los bancos, le regalé dos peinecillos de marfil, un espejito de acero y algunos otros objetos de escaso valor, por lo cual se manifestó muy agradecido. Mientras tanto, sus compañeros de viaje habían avanzado más al norte: el miércoles, día de San Juan, enviamos un bote á tierra para examinar la ensenada con la sonda, y se pudo reco-



UNA LODJA (BARCO) RUSA

Segun G. de VEER.

guna tierra. En este día anclamos precisamente delante de una estrecha ensenada, á cuatro ó cinco leguas al norte de la citada punta de tierra. Gabriel y sus compañeros entraron en la ensenada, pero nosotros no pudimos hacer lo mismo. Antes de anochecer veinte barcos llegaron con viento de nordeste á esta ensenada, donde tuvimos un buen fondeadero para anclar. Por la noche Gabriel se acercó con su lodnocer que aquella quedaba casi en seco cuando el agua bajaba. Todos los barcos que habían tocado allí estaban encallados. (A causa del aspecto amenazador del tiempo Burrough resolvió penetrar en la ensenada, donde tambien encalló, pero sus amigos rusos le auxiliaron). Gabriel llegó con su bote, y lo propio hicieron otros varios, demostrando su buena voluntad; pero todo fué inútil, faltando poco para que los mismos auxiliares se ahogaran. Rogué á Gabriel que me prestara su ancla porque las nuestras eran demasiado pequeñas para

(1) El cabo de Woronow en el lado occidental de la desembocadura del río Mesen.

nuestro bote; hízolo así y aun pidió otra para enviármela».

Despues de muchos esfuerzos, Burrough pudo llegar al agua navegable y entonces buscó un sitio mejor para andar al otro lado del Cabo de San Juan.

»Tan luego como hubímos anclado (el $\frac{\text{6 de julio}}{\text{26 de junio}}$), Gabriel llegó con otros tres ó cuatro de sus pequeños botes: me traía un poco de su *agua vital* (aguardiente) y *meth*. Todos sus compañeros se mostraron muy afectuosos y complacidos de volver á vernos, pues temían que nos hubiésemos extraviado. Gabriel me anunció que se habían recogido las dos anclas y nuestro cable. Despues de estas explicaciones hice entrar á varios de aquellos buenos hombres en mi camarote, donde les ofrecí higos y todo cuanto tenía á mi alcance. Mientras los obsequiaba de este modo, llegó á bordo un hombre de otro barco; era un carelio (*kerill*), cuyo nombre supe más tarde, y que habitaba en Calmogar; mientras que Gabriel vivía en Kola, que no dista mucho de la desembocadura del río de igual nombre. El citado carelio me dijo que una de las anclas que tenía prestadas era la suya. Le dí las gracias, considerando que esto era suficiente; y como me atenía á la costumbre de hacer sólo obsequios segun los regalos que recibía, no me ocupé más del asunto, porque el hombre no traía nada. Cuando terminó la visita despidiéronse y volvieron á la tierra. Aquí Gabriel y el carelio comenzaron á disputar, llegando á las manos, y harto comprendí que la causa era haber sido el uno más obsequiado que el otro. Gabriel no ganó en la contienda, porque el carelio tenía 17 lodjas, todas á sus órdenes, mientras que él sólo contaba dos. A la siguiente marea alta Gabriel y sus amigos volvieron á reunirse con sus compañeros anteriores, que eran por lo ménos 28, todos vecinos de Kola. Comprendí que el carelio pretendía apropiarse el cable atado en su ancla, pues al principio no quiso devolverlo, pero cuando le envié á decir que me quejaría, entrególe á mis hombres. Al día siguiente, jueves, envié nuestro bote á tierra para buscar agua y leña: cuando hubo llegado, el carelio recibió á mis tripulantes con la mayor amabilidad; obsequiólos con un convite, mientras que una parte de sus marineros llenaban de agua algunos barriles, ayudando á mi gente á llevar leña al bote. Despues su puso su mejor traje de seda y un collar de perlas y vino á bordo para presentarme su regalo. Aunque estimé en más este que su persona, porque reconocí que era un hombre vanidoso, díle la bienvenida y le ofrecí un plato de higos. Entonces dijo que su padre era un hombre de calidad y que él podría serme más útil que Gabriel por ser éste sólo hijo de un sacerdote.»

Despues de hablar de una tempestad durante la cual perdió un bote que había comprado en Warddehus, percance que le detuvo cerca del Cabo de San Juan, cuya latitud se fijó en 66° 50′, Burrough continúa.

«El jueves $\frac{14}{4}$ de julio, reinando un viento este nordeste, levamos anclas y se avanzó hácia el norte. Dos leguas antes de pasar por el cabo vimos una casita, cosa desusada en estas regiones, y poco despues aparecieron tres hombres en la cumbre de una colina. Supuse (lo que despues resultó exacto) que habían venido de un punto lejano para cazar con trampa los armiños (1), cuya piel es tan apreciada, y despues vimos muchos lazos en la costa que recorríamos.»

Desde el 14 hasta el 19 de julio el buque permaneció en la costa de Kanin Nos. El 19 al medio día nos hallábamos á

(1) Probablemente zorros monteses. Los restos de trampas de zorro se encuentran aun hoy día á menudo en las costas del mar Glacial, donde los rusos se han ocupado en toda caza ó pesca.

los 68° 40′ lat. n. (Kanin Nos está situado á los 68° 30′).

»El viernes $\frac{20}{10}$ de julio pareció amenazar otra tempestad, y mientras reflexionaba sobre lo que convendría hacer divisé una vela en una ensenada cerca del citado Kanin Nos: era mi amigo Gabriel, que habiéndose alejado de su puesto y sus compañeros, acercábase á nosotros lo más posible. Indicó la direccion del este; levamos anclas y le seguimos. Avanzando siempre en la direccion este sudeste, sin perder de vista á Gabriel, éste nos condujo á un puerto llamado Morgiovets, distante unas 30 leguas de Kanin Nos. La misma mañana mi amigo divisó una columna de humo y se dirigió con su bote al sitio de donde salía, reconociendo que se hallaba á dos leguas del punto en que estábamos anclados. A favor de un viento nordeste Gabriel volvió á bordo en compañía de un samoyedo (1), hombre jóven, de un exterior algo estraño para nosotros. Me regaló tres gansos salvajes y una bernacha.»

El $\frac{24}{14}$ de julio Burrough pasó por la isla de Dolgos, penetrando al día siguiente en la desembocadura del Petschora, cuya latitud se fijó en 69° 10′ (2). El $\frac{30}{20}$ de julio el buque pasó otra vez por bancos de arena con sólo cinco piés de agua, y Burrough dió gracias á Dios por tener el buque tan poco calado. El día siguiente encontró por primera vez hielo. El $\frac{4 \text{ de Agosto}}{25 \text{ de Julio}}$ tuvo á los 70° 20′ lat. n. el encuentro ya descrito con una enorme ballena.

Un poco más tarde, el mismo día, el *Searchthrift* ancló en un buen fondeadero entre algunas islas situadas á los 70° 42′ latitud n (1). Burrough las llamó islas de San Jaime.

El martes $\frac{7 \text{ de Agosto}}{29 \text{ de Julio}}$ pasamos con viento de noroeste á lo largo de la costa hácia el oeste. Cuando quise echar las anclas vimos salir una vela en la punta de tierra bajo la cual quisimos pararnos; envié un bote á bordo. El comandante dijo que en Kola había estado con nosotros; declaró que habíamos pasado el camino que conducía al Obi y que esta tierra se llamaba la Nueva Zembla, es decir «Tierra Nueva». Me dió tambien varias explicaciones sobre el camino hácia el Obi. Le regalé un espejo de metal, dos cucharas de laton y dos cuchillos con vainas de terciopelo; entonces mostróse algo más inclinado á permanecer un rato con nosotros, accediendo á darme noticias que me pudieran ser útiles en mi empresa. Me regaló tambien 17 gansos salvajes.

»Este hombre se llamaba Loskate. El miércoles cuando estábamos en camino hácia el este vimos aún otro barco de vela que pertenecia á la compañía de este Loskate y hablamos con el pescador. Nos dijo sobre el Obi lo mismo que el otro.

»El viernes $\frac{10 \text{ de Agosto}}{31 \text{ de Julio}}$ el viento comenzó á aumentar y giró al oeste; por eso anclamos entre las islas de Waigatsch cuando el sol estaba al noroeste. Vimos á poco dos lodjas pequeñas: la tripulacion de la una vino á bordo para regalarme un gran pan; me dijeron que todos eran de Colmogor exceptuando un hombre que habitaba á orillas del Petschora y parecía el más hábil entre ellos para matar morsas (2). Algunos indivíduos que habían permanecido

(1) Este fué el primer encuentro de europeos del oeste y samoyedos.

(2) Los cabos que limitan la desembocadura del cabo de Ruski Saworot y el cabo Medınski Saworot estan situados casi á los 69° 0′.

(1) Sin duda islas situadas cerca de la punta meridional de Nueva Zembla.

(2) Probablemente era de orígen finlandés. Los cuenos del norte de Noruega son aún hoy dia los harponeros más hábiles. Ultimamente, sin embargo, los lapones rivalizan con ellos en el manejo del arpon y de la carabina.

en tierra: perseguían á un oso blanco por los altos arrecifes en direccion al mar, donde la gente del barco le mató á nuestra presencia. El mismo día sopló un viento fuerte y vimos mucho hielo flotante, por lo cual no juzgué conveniente hacernos á la mar.»

Durante los primeros días de agosto la embarcacion permaneció casi siempre inmóvil cerca de Loshake, quien nos refirió varias cosas sobre los samoyedos, cuyos lugares de sacrificios se veían en la playa.

«El jueves $\frac{14}{4}$ de agosto nos trasladamos al puerto donde estaba Loshake (1) mientras que antes estábamos bajo la proteccion de una isla. Loshake vino á bordo y me dijo: «Si Dios nos dá buen tiempo iré con vosotros al Obi, porque las morsas escasean cerca de estas islas de Waigatsch.» Si no podía llegar al río Obi, quería ir al río Narmezay (2) donde los indígenas no eran tan salvajes como los samoyedos del Obi, quienes tiraban siempre que podían á todos los que no hablaban su lenguaje.»

El $\frac{15}{5}$ de agosto se vió avanzar mucho hielo contra el puerto donde estaba la embarcacion, por lo cual Burrough volvió á trasladarse al mismo punto donde había estado algunos días antes y cuya latitud se fijó en 70° 25′. Loshake abandonó de pronto al día siguiente el puerto, mientras Burrough estaba tomando los meridianos, hecho lo cual levó tambien anclas el 19 de agosto para dirigirse hácia el sur á lo largo de la costa de Waigatsch. Despues de vagar algun tiempo por acá y por allá, y de haber sufrido una tempestad con una marea extraordinariamente alta, Burrough resolvió volver el $\frac{\text{3 de setiembre}}{\text{23 de agosto}}$. El $\frac{22}{11}$ de setiembre llegó á Colmogor, donde invernó con la intencion de continuar el año siguiente su viaje al Obi. Este viaje no se llevó sin embargo á cabo, porque en vez de emprenderlo se dirigió al oeste para buscar dos buques que habían seguido á Chancelor y que se perdieron.

Todos los buques destinados para los primeros viajes de los ingleses al Nordeste tuvieron una suerte desgraciada, como se puede ver por la siguiente reseña:

El *Eduardo Buenaventura*, mandado por Chancelor y Burrough, salió en 1553 de Inglaterra con direccion al Mar Blanco; volvió en 1554 y fué saqueado en la travesía por los holandeses. (PURCHAS, III, 250). En 1555 salió de nuevo con Chancelor para el río Dwina y regresó en el mismo año, mandado por el capitan John Bukland á Inglaterra. En 1556 condujo á Burrough á la península de Kola, marchando despues al Dwina, donde debía recoger á Chancelor y una embajada rusa compuesta del representante Ossip Gregorjewitsch Nepeja y de un séquito de 16 hombres, que debían ir á Inglaterra, llevando además un cargamento de mercancías por valor de 20,000 libras esterlinas. El $\frac{20}{10}$ de noviembre de 1556, el buque naufragó cerca de Aberdeen; Chancelor con su esposa y siete rusos se ahogaron, y la mayor parte de las mercancías se perdió.

La *Buena Esperanza*, buque almirante en el viaje de 1553: su jefe y toda la tripulacion murieron de enfermedad á principios de 1554, cerca de Arzina, en la costa de Kola. El buque se salvó y debía servir en 1556 para el traslado de dicha embajada. Despues de haber sido juguete de la tempestad en el Mar del Norte, llegó al puerto cerca de Drontheim; pero desapareció despues para siempre, á poco de su salida de aquel punto, sin que jamás se haya sabido nada sobre su suerte.

(1) De toda la narracion y del hecho de que en el mar flotaba «mucho hielo», puede suponerse que este puerto estaba situado en la parte norte de la isla á la entrada del de Kara.

(2) Narmezay es probablemente el mismo río que en el mapa de Massa se llama Narontza y que desemboca en la costa occidental de Yalmal.

La *Buena Confianza*, se salvó la primera vez, como el buque anterior, despues de una peligrosa invernada cerca de Arzina; tambien se empleó en el traslado de la embajada desde Arcángel, pero encalló en la costa de Noruega, pereciendo todos los tripulantes y perdiéndose el cargamento.

De los cuatro buques que el 2 de agosto de 1556 abandonaron el Dwina, sólo el *Philip and Mary*, despues de invernar cerca de Drontheim, llegó felizmente al Támesis el 28 abril de 1557. (Carta de Monsieur Henrie Lane á Mr. William Sanderson, conteniendo un breve discurso sobre lo que en el espacio de treinta y tres años ha ocurrido en los descubrimientos del nordeste, «PURCHAS, III, 249.)

Del relato del viaje de Burrough resulta que ya á mediados del siglo XV la navegacion rusa y ruso-finlandesa estaba muy adelantada entre el Mar Blanco, el Petschora, Waigatsch y Nueva Zembla; y que en aquella época los barcos llegaban hasta el Obi. La descripcion que Burrough hace de los pescadores rusos y ruso-finlandeses, demuestra, por lo demás, que eran marineros audaces y expertos, provistos de embarcaciones muy buenas para aquel entonces y hasta superiores á los buques ingleses para marchar contra el viento. Con muy pocas variaciones esta descripcion podría aplicarse tambien á lo que se observa hoy en esas regiones, lo cual demuestra que aun siguen allí las cosas en la misma situacion; pero si antes revelaban progreso ahora suponen atraso. En general parece que estos países, léjos de avanzar en los últimos tres siglos, han retrocedido.

Al juzgar por una carta de la Compañía comercial rusa que se había formado en Lóndres, Estéban Burrough obró por su propio impulso al no dirigirse en 1557 desde Colmogor al Obi, sinó á la costa de la Laponia rusa para buscar los buques perdidos (1). En los años siguientes los ingleses estaban ocupados de tal modo en sus nuevas relaciones comerciales con la Rusia y en organizar los tres viajes de Frobisher al noroeste, que pasó mucho tiempo antes de hacerse una nueva tentativa para explorar el nordeste, es decir, hasta que se emprendió el viaje de Arturo Pet en 1580 (2). Este fué el primero que saliendo de la Europa occidental penetró en el mar de Kara y que por lo tanto adelantó mucho la solucion del problema de hallar una vía que á través de los mares condujera por el nordeste al Pacífico. Por eso debemos referir aquí tambien los hechos principales de este viaje.

Pet y Jackman, el primero con el *Jorge* y el segundo con el *Guillermo*, salieron de Harwich el $\frac{\text{9 de junio}}{\text{30 de mayo}}$ de 1850. El $\frac{\text{2 de julio}}{\text{22 de junio}}$ pasaron por el Cabo Norte, y el $\frac{12}{2}$ de julio Pet se separó de Jackman, despues de haberse dado cita cerca de «Verove Ostrove ó Waigatchs.» El $\frac{15}{3}$ de julio se vió la tierra, habiéndose fijado el día anterior la latitud en 71°38'. El buque se hallaba por lo tanto cerca de la tierra de las Ocas, en la costa oeste de Nueva Zembla. Entonces se dirigió al este sudeste y el $\frac{16}{6}$ de julio encontró hielo. El $\frac{20}{10}$ de julio divisóse de nuevo tierra y el buque ancló cerca de una isla, probablemente una de las muchas de la

(1) Hamel, «Tradescant el Mayor», pág 105. Hakluyt, 1.ª edicion pág. 326. «Viaje de dicho Estéban Burrough, an. 1557, desde Colmogor á Warahouse, etc. Este viaje de Burrough ha llamado poco la atencion; pero resulta del mismo el extraño hecho de que ya entonces los holandeses hacían un gran comercio en la Laponia rusa. En el mismo relato se encuentra tambien una lista de palabras laponas y noticias sobre los precios y las mercancías convenientes para el comercio con los habitantes de Kola.

(2) Dos relatos sobre este viaje se hallan en la coleccion de Hakluyt (pág. 466 y 476). Hace algunos años que una copia del mismo diario de Pet, se encontró con otros libros entre los restos del cuartel de Barents en la parte nordoriental de la Nueva Zembla. No se ha publicado aun, pero en 1876 el cónsul Rein de Hammerfest la conservaba en su poder.

Puerta del Kara, donde se hizo provision de madera y agua.

El $\frac{21}{11}$ de julio llegó junto á una tierra á los 70° 26′ lat. n. Al principio, Pet la consideró como una isla y quiso dar la vuelta á la misma en direccion al noroeste; pero como no lo consiguiera, supuso que era la Nueva Zembla. Desde aquí marchó, siguiendo diversas direcciones entre el sudoeste y el sudeste, y el $\frac{26}{16}$ llegó á los 69° 46′ lat. n. El día siguiente hubo truenos y chubascos; Pet creyó estar en la ensenada del Petschora, y despues de ver en $\frac{28}{18}$ de julio la punta de tierra que limita la desembocadura del río al nordeste, penetró, segun parece, entre este cabo y las islas de Selenetz, en la gran ensenada que se halla al este de Medinski Saworot. Aquí hizo pruebas con la sonda, suponiendo que el estrecho entre la isla de Waigatsch y el continente desembocaba allí, pero el agua no tenía profundidad suficiente ni aun para un bote. Pet avanzó entonces dejando atrás el estrecho de Yugor, á lo largo de la costa de Waigatsch, en direccion á Nueva Zembla, hasta una ensenada de la costa oeste de Waigatsch entre dos islas que creyó ser las de Woronski Ostrowo. *La entrada de un excelente puerto estaba señalada en ambos lados por dos cruces* (1). En las islas habia mucha madera flotante encallada, y en una de ellas se encontró una cruz, debajo de la cual estaba sepultado un hombre. Pet escribió su apellido en la cruz y en una piedra al pié de la misma, para que Jackman supiera, si llegaba á este sitio, que Pet habia estado allí. Por la noche se levaron anclas y el buque dobló la punta occidental de la isla de Waigatsch. Despues continuó el viaje, siguiendo siempre la costa de la isla, primero en direccion al norte y nordeste, y luego hácia el sur, hasta que el hielo estuvo tan cerca de la playa que el buque no podía avanzar; entonces ancló en un buen puerto junto á una isla situada en la parte oriental de Waigatsch, cerca de tierra. Esta isla fué quizás la que en los mapas nuevos se indicó con el nombre de Alestni. Pet se hallaba por lo tanto en el mar de Kara.

Se supone que Pet penetró por el estrecho de Yugor en dicho mar; pero la circunstancia de no hacerse nunca mencion en el relato de ningun estrecho, mientras que se habla de las muchas islas vistas durante el viaje; y el hecho de que desde el sur se dió la vuelta á la punta occidental de la isla de Waigatsch, demuestran que no fué así. Exceptuando algunos arrecifes, cerca de la playa, no hay islas en la parte meridional de la isla de Waigatsch. Durante su viaje al este de Medinski Saworot, Pet creía que la tierra de Yugor-Schar era Waigatsch, y sus observaciones con la sonda, el 29 de julio, se hicieron sin duda en la desembocadura de cualquiera de los ríos que allí desembocan.

La latitud indicada de 69° 14′, suponiendo que sea exacta, demuestra que Pet se habia internado mucho en la ensenada de la desembocadura del río Kara. Aquí encontró á su compañero Jackman, de quien se habia separado en la costa de Kola, y sobre cuyo viaje en este intermedio falta toda noticia. Cuando los dos buques se encontraron, ambos estaban averiados por el hielo; y como el agua navegable más hácia el norte se habia interceptado por enormes témpanos, los capitanes resolvieron regresar, despues de haber celebrado consejo con sus timoneros. Tambien á la vuelta debieron luchar contra los grandes obstáculos que les oponía el hielo, hasta que por fin el 25 de agosto, hallándose á los 69° 49 lat. n. encontraron cerca de la punta sudoriental de Waigatsch agua libre. Los buques volvieron, pasando á lo

(1) Hace ya, pues, 300 años que los rusos habían establecido señales marítimas en Nueva Zembla.

largo de la costa oriental de Waigatsch, por la Puerta del Kara, que franquearon el 27 de agosto. Desde aquí enderezaron el rumbo á la isla de Kolgujeso, en cuyos bancos ambos buques encallaron, si bien consiguieron pronto ponerse á flote. La latitud de los bancos de arena se fijó exactamente en 68° 48.

El 1 de setiembre el «*William*» volvió á perderse de vista (1); el 8 el «*Jorge*» ancló en el fiordo de Tana, en cuyas orillas elevábase una ciudad llamada «Hungow» (2). Dos días más tarde el *Jorge* pasó por el cabo Norte y el 5 de noviembre volvió á anclar en Radcliffe.

Pet y Jackman fueron los primeros navegantes al nordeste que resueltamente osaron penetrar en los hielos flotantes; procedieron con energía y prudencia; y en la historia de la navegacion les pertenece la gloria de haber mandado los primeros buques que desde la Europa occidental llegaron al mar de Kara. Por lo tanto, Barrow es injusto al decir («Historia cronológica de los viajes en las regiones árticas,» Lóndres 1818, pág. 99) que fueron unos marinos sin importancia.

Con el viaje de Pet y Jackman las expediciones inglesas al nordeste terminaron para mucho tiempo. En cambio, Holanda se ocupó con afan del asunto. Gracias al feliz éxito de la guerra de la independencia contra España, y habiéndose despertado el espíritu emprendedor que la libertad siempre lleva consigo, Holanda, ya antes un Estado floreciente por su comercio é industria, había comenzado á fines del siglo XVI á desarrollarse tambien como potencia marítima de primer órden. Pero la navegacion á las Indias y la China se hacía imposible por lo pronto para los holandeses é ingleses á causa de la superioridad de España y Portugal por mar, y de las tentativas de estos países encaminadas á monopolizar para sí las vías comerciales descubiertas por ellos. A fin de tomar tambien parte en los pingües beneficios que producía el comercio con los países de las especias y sedas, parecía por lo tanto de todo punto indispensable hallar una nueva vía marítima hácia los mares de Oriente y alrededor de las costas septentrionales de Europa y Asia. Si tal camino existía en realidad, la situacion de Holanda era evidentemente favorable para hacerse dueña de este ventajoso comercio. Y aquí precisamente debe buscarse la causa del entusiasmo con que en este país se acogió la primera proposicion emitida con el objeto de navegar por el mar que se extiende al norte del Asia costeando el Japon y la China.

No sin grandes gastos se armaron al efecto durante tres años consecutivos diferentes expediciones que, si bien no lograron el fin propuesto, es decir el descubrimiento de una vía marítima por el nordeste hácia el Asia oriental, fueron no tan sólo dignas de continuarse en la historia de los descubrimientos geográficos, sinó acreedoras á las ventajas conseguidas como compensacion de los gastos invertidos en ellas, ya directamente con la pesca de ballenas tan ventajosa para Holanda, ya indirecta-

(1) Hakluyt (2.ª edicion, I, 453) dice respecto á Jackman: «El *William* con Charles Jackman llegó á un puerto en Noruega entre Fronden y Rostock en octubre de 1580, donde invernó. Desde aquí marchó á Islandia en febrero siguiente con un buque del rey de Dinamarca, y desde entonces nada se ha oido de él. Poco más ó ménos al mismo tiempo un buque inglés encalló cerca del Obi y su tripulacion fué muerta por los samoyedos. Se ha supuesto que este buque fué quizás el de Jackman.» (Véase PURCHAS, III, 546; Hamel, pág. 238.) Es más probable que el buque que tuvo tan mala suerte fuera el que dos años antes del viaje de Pet y Jackman fué enviado por la compañía de Moscovia para avanzar desde el Petschora hácia el este. En esta expedicion tomaron parte James Bassendine, James Woodcocke y Ricardo Browne; pero sobre este viaje sólo se conocen las prudentes instrucciones que se dieron. (Hakluyt, 1.ª edicion, pág. 406.)

(1) No he podido encontrar un nombre parecido en los mapas actuales.

mente por la preponderancia é influencia que tuvieron y ejercieron en el espíritu nacional del pueblo. Los holandeses compararon las hazañas de sus compatriotas entre el hielo y la nieve de los países polares con la expedicion de los argonautas, con el paso de los Alpes llevado á cabo por Aníbal y con la expedicion guerrera de los macedonios en los desiertos de Asia y de la Libia. (Véase por ejemplo Blavius «*Atlas major*», edicion latina, 1665, I, 24 y 31.) Como estos viajes son al mismo tiempo la tentativa más grandiosa para la solucion de la empresa que debía resolver el «*Vega*», daré aquí detalles más minuciosos acerca de los mismos.

Primer viaje de los holandeses en 1594. —Este viaje se efectuó armando los buques el comercio, en especial los comerciantes *Baltasar Mucheron*, *Jacobo Valcke* y *Francisco Maelson*. Al principio tenían intencion de equipar sólo dos buques con órden de penetrar hácia el este por el estrecho situado cerca de Waigatsch; mas cuando el célebre geógrafo Plancio hubo hecho presente que el camino alrededor de la parte septentrional de la Nueva Zembla era el que con mayor seguridad prometía un feliz éxito, se dispusieron otros dos buques más, de modo que en 1594 se hicieron á la vela cuatro para efectuar descubrimientos en el norte. Dos de ellos, es decir uno de gran porte, armado segun parece con este exclusivo objeto, llamado el *Bote* (mensajero) y mandado por Guillermo Barents, (1) y un barco pescador, debían intentar el paso por la punta septentrional de Nueva Zembla. Los dos restantes, es decir el *Cisne de Zelanda*, mandado por Cornelio Cornelisz Nay, y el *Mercurio de Enkhuizen*, mandado por Brandt Isbrandtsz (1) Tetglas, debían avanzar por el estrecho inmediato á la isla de Waigatsch.

Las cuatro embarcaciones salieron de Texel el $\frac{15}{5}$ de junio, y 18 días más tarde llegaron á Kilduin en la Laponia rusa, sitio que entonces constituía á menudo un punto de escala para los buques que se dirigían al Mar Blanco. Al llegar á él las dos divisiones de la expedicion se separaron.



MARINO HOLANDÉS

Copia de un grabado de G. DE VEER.

Barents se dirigió á Nueva Zembla, don-

(1) En rigor se llamaba *Willem Barentszoon;* el nombre se escribe tambien Barentz, Barendz, Bernardsson, etc.—Los tres viajes de Barents están descritos en una obra de Gerrit de Veer, que por primera vez se publicó en 1598 en Amsterdam, en una edicion holandesa, latina y francesa. Esta última lleva por título: *Vraye Description de Trois Voyages des Mers tres admirables faits... par les navires d' Hollande et Zelande au nord... vers les Royaumes de China et Catay, etc.* (Verdadera descripcion de tres viajes por mar muy admirables, hechos por los buques de Holanda y Zelanda en el norte hácia los reinos de China y Catay, etc) Esta obra fué impresa más tarde muchas veces en varios idiomas, ya separadamente, ya en las colecciones de viajes de De Bry, PURCHAS y otros. Véase respecto á ella P. A. Tiele, «*Mémoire bibliographique sur les journaux des navigateurs Neerlandais.*» Amsterdam 1867.

(1) La *z* en las palabras Isbrandsz, Barentsz, etc., es la abreviatura de *zoon* y significa hijo; así por ejemplo hijo de Isbrandt, hijo de Barents, etc.

(N. de los T.)

de llegó el $\frac{14}{4}$ de julio á los 73° 25′ lat. n.; la latitud se fijó midiendo la altura del sol de media noche en una isla que se llamó isla de Guillermo. Avanzando á lo largo de la costa llegóse dos dias despues á los 75° 54′ lat. n. El $\frac{19}{9}$ de julio efectuó la tripulacion una extraña caza al oso blanco. El animal cayó en tierra atravesado por una bala pero arrojóse al agua y huyó nadando con un vigor que «excedió á todo cuanto se ha oido decir del leon y de otras fieras.» Persiguiósele en un bote y logróse echarle un lazo al cuello para cojerle vivo, con la intencion de llevarlo á Holanda, pero cuando el oso se vió sujeto gritó y se revolvió con tal violencia que apenas hay palabras con que describir. Con objeto de cansarlo le soltaron más cuerda, mientras los botes siguieron remando lentamente; y Barents le golpeó con un cable. Enfurecido el oso se dirigió contra el bote y asióse con una de las garras anteriores, en cuya ocasion Barents dijo: «Quiere descansar un poco». Pero la intencion del oso era otra, pues se lanzó con tal violencia contra el bote que pronto tuvo medio cuerpo dentro. Los marinos se sobrecogieron de tal modo, que se precipitaron hácia la proa creyendo que su última hora habia llegado; pero afortunadamente el oso no pudo avanzar más, porque el lazo en que estaba sujeto por el cuello se hallaba fijo en el remo. Un audaz marino avanzó entonces hácia la popa y mató el oso de un hachazo. La piel se envió á Amsterdam. A causa de este suceso el sitio recibió el nombre de «Punta del Oso».



CAZA DEL OSO BLANCO.

Copia de un grabado de G. DE VEER.

Barents prosiguió su marcha hácia el norte y nordeste pasando por unos sitios á los que denominó Cruys Eylandt (isla de la Cruz (1) y Cabo de Nassau, nombres que se han conservado tambien en los mapas posteriores; el $\frac{23}{13}$ de julio llegó á los 77° 55′ lat. n. Aquí se vió desde la punta del palo mayor un inmenso campo de hielo que obligó á Barents á regresar. No obstante, esperando continuar su viaje en mejores condiciones permaneció en estos

(1) A causa de dos grandes cruces que estaban colocadas en la isla. Esto demuestra que los rusos navegaron tambien en esta parte de Nueva Zembla antes que los europeos del oeste.

parajes septentrionales hasta el 8 de agosto / 29 de julio día en que precisamente se hallaba al oeste de un cabo situado á los 77° lat. n. y al que llamó Cabo del Hielo; aquí vieron en la playa varias piedras brillantes como el oro. Hallazgos parecidos han tenido en la historia de los viajes árticos un papel bastante importante, y varias veces han regresado de esas regiones buques cargados de metales sin valor intrínseco alguno.

El 10 de agosto / 31 de julio al cruzar entre las islas de Oranje, viéronse en tierra 200 morsas. Los marinos las atacaron con hachas y lanzas sin poder matar una sola; pero lograron durante estas tentativas romperles algunos colmillos, que se trajeron más tarde á su patria.

Convencido ya de que por esta vía septentrional no podría penetrar hasta donde se había propuesto, Barents resolvió, despues de consultarlo con su gente, dirigirse hácia el sur en direccion de Waigatsch. Durante la vuelta, anotó á los 71° lat. n., que probablemente se hallaba en el punto en que Oliverio Brunel (1) había estado tiempo antes y que por éste había sido denominado Castinsark, sin duda el Kostin Schar actual, nombre ruso, empleado aun, de un estrecho que separa la isla de Meschduscharski de la isla principal. Debo observar, sin embargo, que en los mapas antiguos se designa á menudo el estrecho de Matotschkin Schar por una contraccion de la palabra Kostin Schar.

Al sur de «Saint Lawrencebai» «(Bahía de San Lorenzo) (1) á los 70 ³/₄°, Barents encontró en una punta de tierra una cruz

(1) El nombre de *Oliverio Brunel* se encuentra tan á menudo en los relatos sobre los primeros viajes á la Nueva Zembla, y tanta es la influencia que aquel explorador parece haber ejercido en el desarrollo de las relaciones comerciales con Rusia y en el envío de expediciones de exploracion al mar Polar del norte, que estimo conveniente hacer un breve resúmen de su vida, ateniéndome para ello sobre todo á S. Muller «Geschiedenis der Noordsche Compagnie.» Utrecht 1874, pág. 26. (Historia de la Compañía del Norte).

Oliverio Brunel nació en Bruselas, y en 1565 embarcóse en un buque ruso dirigiéndose desde Kola á Colmogor, con objeto de aprender el ruso y estudiar las condiciones comerciales de la region. Pero los ingleses, que naturalmente querían oponerse á toda influencia extraña en su dominio recien descubierto, lograron de los rusos que le tuvieran preso algunos años. Por fin fué puesto en libertad, ó más bien entregado á los ricos mercaderes Jacov y Grigory Anikiew (Stroganow). Gracias á ello, Brunel pudo tomar parte en las expediciones mercantiles de la casa de comercio, que por la conquista de la Siberia adquirió una importancia universal, expediciones que se efectuaban tanto por tierra como por mar á las regiones del Asia lindantes con Rusia; de este modo pudo navegar por el mar glacial llegando á la desembocadura del Obi. A instancias de Brunel se establecieron más tarde relaciones directas entre los holandeses y esta importante casa de comercio, casi soberana en vastos territorios, si no de *jure, de facto*. Al propio tiempo Brunel trabajó con afan para facilitar la navegacion de los holandeses por el Mar Blanco y establecer allí una factoría neerlandesa, que no se fundó en la isla de las Rosas, ocupada por los ingleses, sinó en el sitio en que hoy se halla Arkangel. Brunel tomó parte despues en los preparativos de un viaje ruso al nordeste, para el cual Stroganoso había tomado á su servicio constructores suecos de buques. Brunel mismo marchó por tierra á Holanda para buscar tripulantes. Se encuentran numerosos detalles acerca de esta empresa de Brunel en una carta de Juan Balak á Gerardo Mercator, fechada «*Arusburgi ad Ossellam fluvium*, 20 de febrero de 1581.» La carta está impresa en la segunda edicion de Hakeuyt, 1598, I, 509; pero apenas llegado á su patria, Brunel cambió de plan y quiso que la gloria y las ventajas de la empresa redundaran en beneficio de su propia patria. De este modo se efectuó la primera tentativa de los holandeses para arribar por el camino del nordeste á la China y al Japon. Sólo sabemos de este viaje que Brunel intentó en vano pasar por el Jugor Schar y que su embarcacion cargada con abundancia de pieles, vislumbre y cristal de roca, se perdió al regresar en la desembocadura del Petschora. (*Beschryvinghe van der Samoyeden Landt in Tartarien, etc*, Amsterdam, 1612. (Véase la reimpresion fotolitográfica de Muller, 1878) (*). El cristal de roca se extrajo sin duda del Ural, porque en la region del Petschora no existen minerales de esta clase de buena cualidad. Despues entró Brunel al servicio de los daneses, pues se sabe que cierto Oliverio Brunel se ofreció bajo el reinado de Federico II en Dinamarca, á descubrir la Groenlandia, á cuyo efecto obtuvo en 1583 el derecho de fijar su residencia en Bergen, otorgándosele la exencion de contribuciones durante seis años. (Véase «Groenlands historiske Mindesmarker», Copenhague 1338, III, 666).

(1) Probablemente la bahía de Sachanich de los rusos.

(*) «Descripcion del país de los samoyedos en Tartaria, etc.» *N. de los T.*)

levantada y cerca de la misma dos casas de madera, el casco de un barco ruso y varios sacos con harina, así como algunos sepulcros, restos sin duda abandonados por los pescadores rusos de salmones. El $\frac{5}{15}$ de agosto trajo á Amsterdam una morsa, que había encontrado y muerto en un témpano flotante, añadiéndose que descubrió y examinó en este viaje la parte más septentrional de la Nueva Zembla, parte hasta entonces



JAN HUYGHEN VAN LINSCHOTEN,

nacido en 1563 en Haarlem: muerto en 1611 en Enkhuizen.

Copia de un retrato en su obra: Navigatio in Orientalem sive Lusitanorum Indiam. Hagae Comitis, 15

llegó á la isla de Dalgoy. Aquí encontró los buques de Zelanda y Enkhuizen llegados hacía poco, y los cuatro regresaron desde allí á Holanda, donde llegaron á mediados de setiembre. El relato de este viaje termina con la noticia de que Barents nunca visitada por los navegantes de la Europa occidental.

Tambien los otros dos buques que del mismo tiempo que los de Barents salieron de Texel, efectuaron un viaje notable, descrito particularmente por Jan Huyghen Van Linschoten (1), excelente

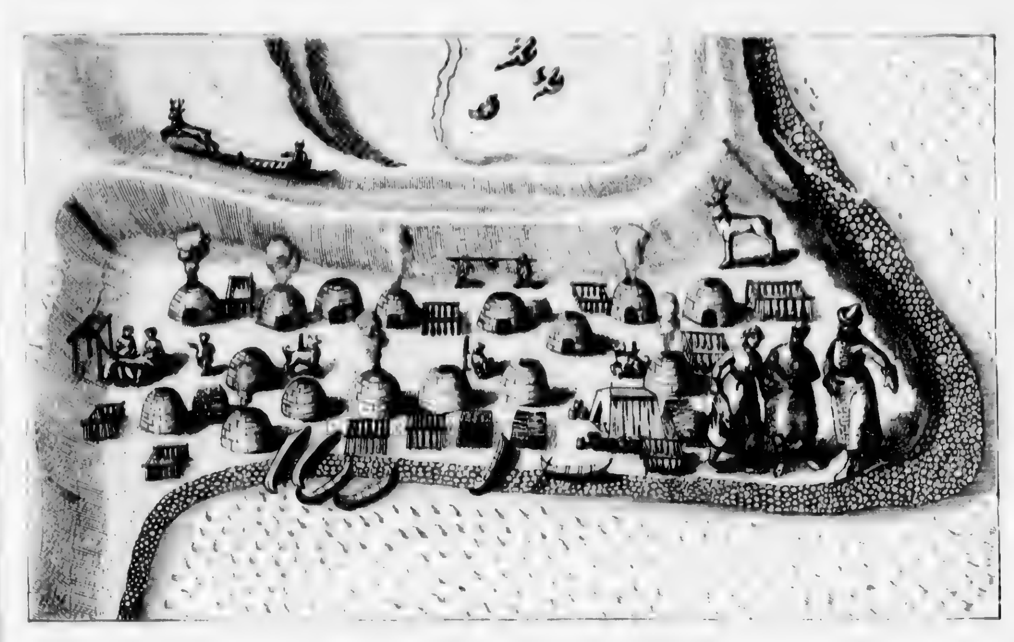
(1) Viaje por mar á las Indias Orientales ó Portuguesas. La Haya 1599.

(Nota de los T.)

(1) *«Voyagie, ofte Schip Vaert, van Jan Huyghen van Linschoten, van by Noorden om langes Noorwe-*

navegante que más tarde hizo tantos viajes.

Las embarcaciones llevaban una tripulacion de 50 hombres y entre ellos dos intérpretes, un eslavo llamado Cristóbal Splindler y un comerciante holandés Fr. de la Dale, que durante largo tiempo había residido en Rusia. Sólo se hizo provision de comestibles para ocho meses. Al principio, Nay y Tetgales acompañaron á Barents hasta Kilduin, cuya isla se representó en un grabado en la obra de Linschoten, describiéndose bastante minuciosamente.



La isla de Kilduin en la Laponia rusa, en 1594.

Copia de un grabado sacado de la obra de Linschoten.

El $\frac{12}{2}$ de julio, Nay y Tetgales se dirigieron desde aquí á la isla de Waigatsch. Tres días despues encontraron grandes témpanos flotantes. El $\frac{20}{10}$ de julio llegaron á Toxar, isla que en el mapa de Linschoten está situada en la costa de Timan, á cierta distancia al oeste de la desembocadura del Petschora. Encontraron en ella una lodja rusa, cuyo capitan manifestó segun referencias que el estrecho de Waigatsch (1) estaba cubierto contínuamente

gen de Noorscaep, Laplant, Vinlant, Ruslands.... tot voorby de revier Oby», Franeker 1601. («Viaje por mar de Yan Huyghen Van Linschoten al norte á lo largo de las costas de Noruega, el Cabo Norte Laponia, Finlandia, Rusia hasta más hallá del Obi.») Otra edicion de la obra se publicó en 1624 en Amsterdam, y un extracto se encuentra en la coleccion de viajes de Saeghman, 1663. El viaje está descrito tambien en *Blaeii «Atlas major»* 1665. Linschoten era *«commis»* á bordo, empleo que al mismo tiempo comprendia las funciones de intendente y la representacion del propietario del buque.

(1) Este estrecho es el Yugor Schar, cuyo nombre

de hielo y que despues de cruzarle se llegaba á un mar situado más al sur del Glacial y no tan frío como éste. El día siguiente otros rusos añadieron que bien podría pasarse por el estrecho de Waigatsch si las ballenas y morsas que destruian todos los buques que intentaban cruzarle no ofrecieran un grave obstáculo á tal empresa; dijeron además que la infinidad de arrecifes y escollos dificilmente permitiria el paso de un buque, y por fin, que el gran duque habia mandado lo efectuaran tres embarcaciones y que las tres habían sido destruídas por el hielo.

El $\frac{22}{12}$ de julio algunos cazadores del Mar Blanco vinieron á Toxar; hablaban distinto lenguaje que los rusos y pertenecían á otra tribu; sin duda eran finlandeses ó carelos. En el puerto vióse un gran número de ballenas, lo cual dió lugar á que Linschoten, observara que la pesca de ballenas debia producir allí pingües ganancias. Así que el hielo hubo permitido avanzar, los buques continuaron su viaje no sin haber colocado antes cruces con inscripciones. El $\frac{31}{21}$ de julio vieron Waigatsch; desembarcaron en un cabo sobre el que se levantaban dos cruces y encontraron allí un indígena vestido poco más ó ménos como un lapon de Kilduin, el cual huyó al divisar á la tripulacion.

Otros cabos en los que tambien existían cruces y en los cuales se hallaron centenares de ídolos fueron visitados sucesivamente. Linschoten se detuvo tambien en el cabo de los Idolos, que examinamos durante el viaje del *Vega*. Encontró allí 300 ó 400 ídolos de madera que segun su descripcion eran completamente idénticos á los que nosotros vimos, y tan mal hechos que apenas podía suponerse que representaran hombres. El rostro era muy aplastado, la nariz saliente; en vez de los ojos tenían dos agujeros, y otro representaba la boca. Cinco, seis ó siete caras estaban esculpidas á menudo en un solo palo, lo cual debía indicar «tal vez toda una familia.» Tambien se encontraban allí muchas cruces rusas. Algunos dias más tarde fué hallada en la playa meridional del estrecho una casa muy pequeña, llena de ídolos, mucho mejor construídos que los anteriores y que tenían ojos y pezones de metal. Mientras los holandeses se hallaban entretenidos en examinar esta coleccion de ídolos llegó un trineo tirado por renos, en el cual iba un hombre armado de un arco. Así que este vió á los extranjeros lanzó un fuerte grito, y al punto una multitud de trineos con unos 30 hombres salió del fondo de un valle, intentando los indígenas rodear á los holandeses. Estos huyeron á toda prisa hácia su bote y cuando este abandonó la playa, los samoyedos les dispararon algunas flechas sin causarles daño. Esta sorpresa, cuyo desenlace no fué por otra parte sangriento, es lo único, al ménos que se sepa, que ha tenido lugar entre indígenas y navegantes en el Nordeste. Hallanse por lo tanto exentos estos del sangriento cargo que pesa sobre la mayor parte de los que durante los siglos XV y XVI efectuaron viajes de descubrimiento en las regiones meridionales.

Algunos días más tarde, el $\frac{10 \text{ de agosto}}{31 \text{ de julio}}$ tuvieron un amistoso encuentro con los samoyedos, quienes dieron á los holandeses varias esplicaciones del todo exactas sobre la naturaleza del país y del mar. Dijeron que «al cabo de 10 ó 12 días no encontrarían ya hielo y que el verano duraría de 6 á 7 semanas.» Cuando los holandeses hubieron obtenido las noticias que pudieron de estos «bárbaros (los cuales tenían mayor seguridad en el manejo de su arco que un gnómo náutico y que sabían dar

---

aunque algo modificado, se encuentra como «Wegorscoi-tzar, en el mapa de Isaac Massa del año 1612, que segun el autor es una copia de un mapa ruso.

noticias más seguras acerca de su caza que sobre las aguas navegables») se despidieron de ellos. Como quiera que en esta ocasion un marino tocase la bocina, los salvajes se asustaron de tal modo que emprendieron la fuga; pero tranquilizados cuando se les dijo que los sonidos de la bocina sólo eran una señal de amistad, volvieron á saludar á los extranjeros en la playa, inclinándose hácia el suelo con las cabezas descubiertas y las manos cruzadas.

El $\frac{11}{1}$ de agosto entraron animados por la esperanza en el mar del Kara, ó segun lo llamaban los holandeses, en el «Océano Tartárico Septentrional.» Pronto, sin embargo, el hielo les presentó un obstáculo que el $\frac{13}{3}$ de agosto les hizo refugiarse en la isla de Mestni (isla de los Estados). Aquí descubrieron una especie de cristal de roca, que excepto la dureza era igual por completo al diamante, circunstancia deplorable que se atribuyó á la influencia del frío. Tambien se vieron colinas de sacrificio é ídolos, pero ninguna choza ni cabaña.

Al continuar Nay y Tetgales su viaje llegaron á un extenso mar libre, y el $\frac{20}{10}$ de agosto creyeron hallarse frente á la desembocadura del Obi. Dos de sus brazos más importantes recibieron los nombres de los buques *Cisne* y *Mercurio*, nombres que más tarde se han olvidado. Es del todo evidente que el río que los holandeses tomaron por el Obi, era el río Kara y que los brazos de la desembocadura llamados del *Cisne* y de *Mercurio* eran ríos costeros de escasa importancia que desde Yalmal se dirigen al mar del Kara.

El $\frac{21}{11}$ de agosto resolvieron regresar de su viaje considerando como demostrado que desde el punto alcanzado, fácilmente se podría pasar por el «*Promontorium Tabin*» y llegar en su consecuencia por el camino del nordeste á la China. Vieron una multitud de ballenas que sacaban la mitad de su cuerpo sobre la superficie del agua y arrojaban del modo acostumbrado un surtidor por las fosas nasales, lo cual se consideró como señal de que se tenía á la vista un extenso océano.

El $\frac{24}{14}$ de agosto Nay y Tetgales repasaron el estrecho de Yugor *(Fretum Nassovicum)* y despues de encontrar el día siguiente á Barents cerca de algunas islas pequeñas que se llamaron Mauricio, Oranje y Nueva Walcheren, regresaron todos á Holanda, completamente convencidos de que quedaba ya resuelto el problema de la posibilidad del paso por el nordeste para llegar á la China. Verdad es que ya el año siguiente se demostró que esta suposicion se fundaba en razones harto superficiales, pero de todos modos los viajes de Nay y de Tetgales merecen un lugar honrosísimo en la historia de la navegacion; pues ensancharon de un modo importante el círculo del conocimiento de las regiones septentrionales al descubrir el estrecho de Yugor que fué cruzado por primera vez; y lo propio que Barents, tambien estos navegantes son acreedores á todo elogio por su destreza, energía, valor y circunspeccion al desempeñar el cargo que se les había confiado.

Segundo viaje de los holandeses en 1595 (1). Despues del regreso del primer viaje se hizo un relato sobre los descubrimientos hechos al príncipe Mauricio de Oranje, al «abogado» de Holanda, Juan Van Oldenbarnevelt, y á las otras autoridades del país. Estas últimas, despues de haberse hecho cargo del relato, estaban de tal modo convencidas de que en efecto se había encontrado el camino por mar hácia la China, que al punto tomaron las medidas necesarias para enviar el año siguiente una flotilla de 7 embarcaciones, á saber: 2 de Amsterdam, 2 de Zelanda, 2 de Enkhuizen

(1) Este ha sido descrito tanto por Veer como por Linschoten en las obras arriba citadas.

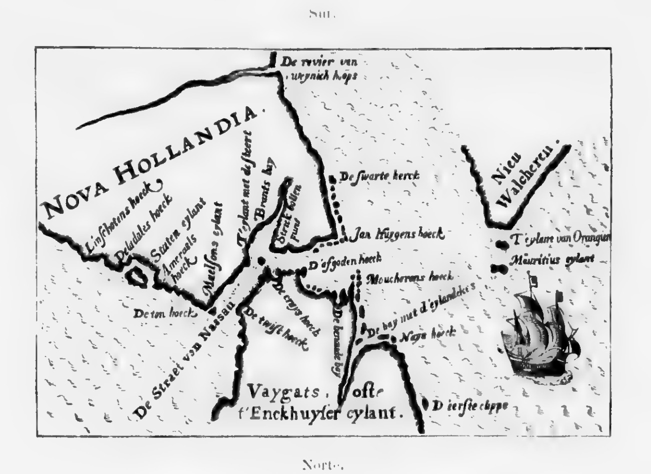
y 1 de Rotterdam, con la mision de inaugurar en realidad la nueva vía mercantil.

Los comandantes de la flota eran *Cornelis* (almirante), *Brandt Tetgales* (vice-almirante), *Barents*, *Lambert Gerritsz*, *Oom*, *Tomas Willemsz.*, *Harman Jansz.* y *Hendrik Hartman*. Los comisarios eran: *Linschoten*, *Jacobo Heemsherk*, *Francisco de la Dale*, *Juan Cornelisz. Rijp*, y *N. Buys*. Seis de los buques se cargaron de mercancías y dinero; el séptimo debia regresar con noticias á la patria, despues que la flota hubiera pasado el estrecho de Waigatsch. Este importante equipo ocupó sin embargo tanto tiempo que hasta el $\frac{12}{2}$ de julio los buques no pudieron emprender el viaje. El $\frac{22}{12}$ de agosto llegaron á la vista de Kegor en la península de Ribatschni, y el $\frac{29}{19}$ de agosto la flota se halló frente al estrecho de Waigatsch y el continente; aquí encontró enormes moles de hielo.

El $\frac{\text{3 de setiembre}}{\text{24 de agosto}}$ la tripulacion avistó algunos rusos, quienes dijeron que el invierno habia sido muy riguroso pero que el hielo desapareceria dentro de poco, y que el verano aun duraria siete semanas. Añadieron que el país situado hácia el norte, llamado «Waigats», era una isla situada en el lado septentrional de la Nueva Zembla; que en verano le visitaban los indígenas, los cuales al llegar el invierno volvian al continente, y aseguraron que unos barcos rusos cargados de mercancías pasaban todos los años por el estrecho de Waigatsch, frente al Obi, penetrando en el río Gillissy (Jenisei) donde invernaban; y que los habitantes de las orillas del Jenisei pertenecian al rito griego-católico, etc.

El $\frac{\text{10 de setiembre}}{\text{31 de agosto}}$ la flotilla llegó al sur del estrecho de Waigatsch poniéndose en contacto con los samoyedos. Su «rey» recibió á los holandeses muy afectuosamente y con gran amabilidad díjoles que el frío comenzaría dentro de tres ó cuatro semanas; que el hielo flotante no desaparecía en cier-

Sur.



Norte.

MAPA SOBRE EL «FRETUM NASSOVICUM» Ó JUGOR SCHAR.

Segun Linschoten.

tos años; que durante el invierno todo el estrecho, lo mismo que las ensenadas y bahías estaban helados pero que el mar en ambos lados no se helaba; que más allá del Obi había otros dos ríos, de los cuales el más distante se llamaba «Molconsay», y el más cercano, á menudo visitado por los rusos, «Gillissy». Además dijo que la tierra se extendía más allá del Obi hasta un cabo que avanzaba en direccion á la Nueva

roca. Aquí murieron algunos indivíduos bajo las garras de un oso blanco. Impresionados por esta desgracia y temiendo exponer los buques cargados de preciosas mercancías al choque de las enormes moles de hielo que flotaban en el mar del Kara, los comandantes resolvieron regresar. La flota pasó el $\frac{25}{15}$ de setiembre sin accidente alguno por el estrecho de Waigatsch, dirigiéndose á Holanda.



FUNESTA LUCHA CON UN OSO BLANCO, DURANTE EL SEGUNDO VIAJE DE LOS HOLANDESES.
Copia de un grabado de la obra de G. DE VEER.

Zembla; que vivía allí gente de su tribu durante todo el año y que más allá de aquel cabo había un extenso mar que bañando las costas de la Tartaria alcanzaba hasta las regiones cálidas (1).

Cuando los holandeses penetraron en el mar del Kara, encontraron mucho hielo por lo cual decidieron anclar cerca de la isla de Staten, donde en el viaje anterior se habían encontrado cristales de

(1) Estas interesantes noticias se encuentran ya en la obra arriba citada de Linschoten, impresa en 1601, y no pueden ser por lo tanto apócrifas. Demuestran que la tierra de Taimur estaba habitada por samoyedos, los cuales conocían bien la geografía de la misma.

Esta expedicion no ofrece nuevos datos para el estudio de nuestro globo, pero es digno sin embargo de advertirse que, dados los conocimientos que actualmente tenemos sobre las condiciones del hielo en el mar del Kara, puede presumirse con seguridad que los holandeses, tanto durante su primer viaje como en el segundo tenían abierto el camino al Obi y al Jenisei. Si hubiesen aprovechado esta circunstancia y continuado el viaje hasta llegar á las regiones habitadas á orillas de uno de estos ríos, seguramente á principios del siglo XVII se habría establecido un importante comercio entre el Asia central y Europa por este camino.

Tercer viaje de los holandeses de 1596 á 1597 (1). Despues del éxito desgraciado de la expedicion de 1595, que á costa de tantos sacrificios se había dispuesto y en la cual se fundaban tantas esperanzas, los Estados Generales no quisieron ya proporcionar los medios necesarios para un tercer viaje; en cambio ofrecieron un crecido premio para los Estados ó comerciantes, que de su propia cuenta quisieran armar un buque, el cual, por el camino indicado alrededor de la costa septentrional del Asia, avanzaría hácia el este del continente en direccion á la China.

La resolucion en que se fundaba la oferta de este premio decía como sigue:

«Extracto del registro de las resoluciones adoptadas por los Señores Estados Generales de los Países Bajos Unidos.

Fólio 158 vto. 13 de abril de 1596.

Los diputados de los Señores Estados de Holanda declaran que habiéndoles dado cuenta sus Presidentes sobre la organizacion de un viaje al Japon y China por el camino del norte, se han negado á tal empresa en vista de los enormes gastos que durante dos años consecutivos han ocasionado tales expediciones. Sin embargo, Sus Exc. han resuelto y consentido en que con el concurso de las demás provincias se diera apoyo á los comerciantes aventureros que en compañía, ó por su propia cuenta, quisieran intentar el viaje prescrito, sin contar con los buques y el dinero del país. Han acordado además que á los mismos aventureros que hubiesen descubierto el camino y hecho el viaje, dando buenos y corrientes informes, hasta el momento que su gente volviera, se les premie con la cantidad de veinticinco mil florines. Además otorgan la exencion para dos años de todo cargo sobre los transportes de mercancías que de este país hicieran á la China ó al Japon, y aun la de toda contribucion en el espacio de ocho años sobre las mercancías que de la China ó del Japon trajeran á esta tierra. Y enterados de esto los diputados de las demás provincias y conformes con ello, los de Zelanda han manifestado dejarlo al arbitrio de sus presidentes; pero los de Utrecht niéganse á consentir en el premio de 25 mil florines (1).»

Estimulados por este premio algunos comerciantes de Amsterdam equiparon dos buques, uno á las órdenes de Guillermo Barents y Jacobo Van Heemskerk, y el otro mandado por Juan Cornelisz. Rijp. La tripulacion se escogió cuidadosamente, admitiéndose de preferencia hombres solteros, para que el recuerdo de la familia no influyese en el valor de la gente, haciéndola desear una pronta vuelta.

El 20 de mayo estos buques salieron de Amsterdam, y el 14 de junio, hallándose á los 70° de lat. n., vieron algunos halos magníficos, de los cuales se puede formar una idea por los grabados de la obra de Veer y en *Blacii «Atlas major.»*

El 15 de julio, uno de los tripulantes gritó desde la cubierta que veía cisnes blancos, pero al observar más de cerca reconocióse que eran fragmentos de hielo flotante (2). El 19 de junio descubrieron

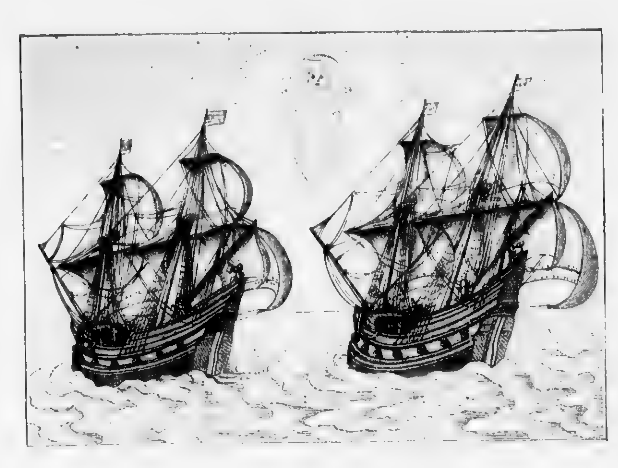
(1) La descripcion de este viaje forma la parte principal de la obra citada de De Veer. Sin duda las aventuras de esta invernada, la primera que se hizo á tan elevada latitud y la primera que se cita en la obra de De Veer fueron causa del gran favor que el pueblo le dispensó, dando lugar á que se tradujera á tantos idiomas

(1) El original sueco continúa este extracto en holandés, pero hemos preferido traducirlo ya que es tan poco conocido dicho idioma en España. (*N. de los T.*)

(2) Todos los navegantes en el mar Glacial han incurrido sin duda alguna vez en semejante error. En 1861, por ejemplo, los tripulantes de una lancha, que yo acompañaba, creyeron ver marcadamente marinos con sombreros de ala ancha y en mangas de camisa, que en un cabo, al parecer poco distante, estaban ha-

hácia el cabo Norte una isla nueva, situada á los 74° 30′ lat. n. Aquí mataron un oso grande, y por eso la dieron el nombre de isla de los Osos ó del Oso. El 29 de junio llegaron á los 80° lat. n. y á otra tierra hasta entonces desconocida, que segun creyeron se comunicaba con Groenlandia: era el gran grupo de islas que más tarde recibió el nombre de Spitzberg. Aquí encontraron en un islote los huevos de una especie de anseridos, del «*rotgans*» (1), que todos los años llega por grandes bandadas á Holanda, pero del cual no se conocían antes los parajes donde anida. Apoyándose en este hecho, de Veer observa que al fin se demostraba que este ansérido no se propaga, como hasta entonces se había supuesto en Escocia, es decir que la hembra ponia sus huevos en las ramas de árboles, los cuales se inclinaban sobre el agua, abriéndose aquellos en la superficie líquida para dar paso al polluelo recien incubado que al punto comenzaba á nadar.

Despues de haber intentado inútilmente avanzar por el norte del Spitzberg se dirigieron á lo largo de la costa occidental hácia el sur (1), y el 11 de julio volvieron á la isla de los Osos, donde los buques se separaron: Barents se dirigió al este, hácia la Nueva Zembla, y Rijp al norte, hácia la costa oriental del Spitzberg. El 27 de julio, Barents llegó á los 73° 20′ lat. n. á la costa oeste de Nueva Zembla, y el 30 no pudo



LOS BUQUES DE BARENTS Y RIJP.

Copia de un grabado de la obra de DE VEER.

ciendo señales. Lo que se veía no era ni más ni ménos que una montaña muy distante; las mangas de camisa eran campos de nieve; los sombreros, cumbres de las colinas; y el movimiento resultaba de una vibracion del aire.

(1) Sin duda el *anser bernicla* (ganso anillado), muy comun en la costa oeste del Spitzberg. El nombre holandés de «*rotgans*», no debe traducirse segun lo hacen á menudo los ingleses por el de «ganso rojo», ni ménos confundirse con el *rotges* sueco.

(1) Véase el facsímile del propio mapa de Barents, con el itinerario marcado: se puede ver en Poritanus. *Rerum et urbis Amstelodamensium historia*» (Amsterdam 1611), y se ha reproducido en esta obra por impresion fotolitográfica.

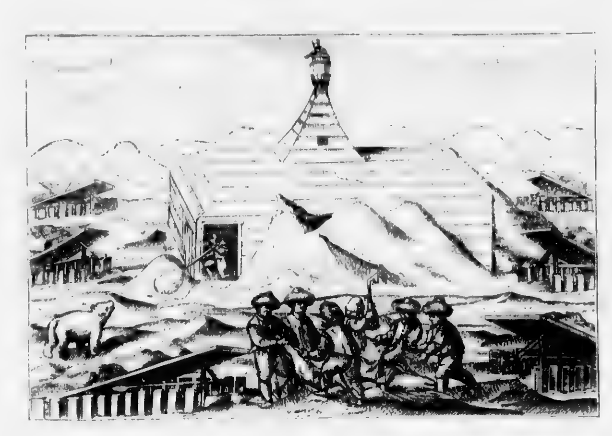
avanzar ya á causa del hielo, que llegaba hasta la playa. Durante su permanencia en este punto, los viajeros tuvieron muchas aventuras con los osos blancos, aunque sin sufrir ningun percance. A causa de los obstáculos que oponía el hielo avanzaron muy lentamente; de modo que hasta el $\frac{25}{15}$ de agosto no llegaron á las islas de Oranje. Al día siguiente varios tripulantes subieron á una alta montaña, desde la cual vieron al otro lado de la isla agua libre. Tan alegres como los diez mil hombres de Jenofonte al ver el mar, los marinos que habían subido á la montaña volvieron precipitadamente al buque para comunicar á Barents la importante noticia. Este hizo entonces todo lo posible para pasar por la punta septentrional de Nueva Zembla: conseguiolo al fin y el $\frac{31}{21}$ de agosto llegó con grandes dificultades á un puerto situado poco más ó ménos á los 76° lat. norte, pero todas las tentativas para pasar de aquí, más hácia el este fueron inútiles. Por fin, Barents resolvió el $\frac{\text{4 de setiembre}}{\text{25 de agosto}}$ volver á Holanda.

Pero ya era demasiado tarde. El puerto estaba cerrado por témpanos flotantes que continuamente se movían y que levantando varias veces el buque á mucha altura entre las moles de hielo acabaron por romper del todo el timon. Entonces vieron que sería forzoso invernar allí, por lo cual se trasladaron á tierra las armas, los utensilios y víveres, enviándose al mismo tiempo gente para esplorar la region. Viéronse las huellas de renos, y otra cosa más importante: en la playa había grandes troncos de árboles con las raizes aun adherentes y gran cantidad de madera arrastrada por corrientes del mar á esta tierra, por lo demás desprovista completamente de bosques. La madera encallada se reunió en grandes montones á fin de que en invierno no la cubriese la nieve, y eligióse un sitio para una casa, empezando á llevar madera de construccion para la misma. Las aberturas entre el hielo flotante se cubrieron el $\frac{25}{15}$ de setiembre con una capa de hielo de dos pulgadas de diámetro, pero el $\frac{\text{5 de octubre}}{\text{25 de setiembre}}$ el hielo volvió á partirse un poco, circunstancia que sin embargo no fué de ninguna utilidad para los encerrados, porque su buque estaba entonces oprimido á tal altura entre los témpanos de hielo que no pudo librarse de esta situacion. Casi todos los días se cazaban osos que eran muy atrevidos y á veces hasta llegaban á bordo de la embarcacion. El $\frac{15}{5}$ de octubre todo el hielo se alejó hasta donde alcanzaba la vista, pero el buque continuaba inmóvil, encallado sobre los témpanos. El hielo volvió á cerrarse al rededor de estos para abrirse de nuevo á más ó ménos distancia de la playa. El $\frac{\text{4 de marzo}}{\text{22 de febrero}}$ se vió desde la costa mucha agua libre, así como el $\frac{16}{6}$ de marzo; y el $\frac{18}{8}$ del mismo mes el mar apareció en cierta direccion del todo despejado de hielo.

El $\frac{31}{21}$ de octubre la tripulacion comenzó á instalarse en la vivienda en que más tarde pasó el invierno de 1596-97 entre contínuos padecimientos, peligros y privaciones, segun se detalla en la obra de G. de Veer. La tripulacion no se desanimó sin embargo nunca, á lo cual se debió probablemente la salvacion de la mayor parte de ellas. La casa se había construído en la costa Nordeste de Nueva Zembla, en la playa del Puerto de Invierno de Barents, hallándose situada mucho más al norte que ninguna otra de las que hasta entonces habían sido habitadas por hombres. El país y su fauna eran desconocidos; la capa de hielo, casi tan dura como una roca, aunque se movía continuamente, era una cosa del todo nueva, como lo eran tambien los efectos que un frío riguroso de larga duracion producía en los seres vivos y en los objetos inanimados. Antes de haber hecho la prueba no podía saberse si los hombres

serían capaces de soportar la espantosa temperatura del estremo norte. Por eso no debemos estrañar que la energía, el valor y el ánimo de los navegantes holandeses al Polo Norte hayan llenado de admiracion á todos los pueblos instruídos, y que el relato de su invernada se recibiera con gran interés siendo objeto de un sinnúmero de trabajos y descripciones casi en todos los idiomas civilizados. Por eso sólo tenemos que citar algunos datos del diario de aquella invernada.

El $\frac{14}{4}$ de noviembre el sol desapareció y volvió á presentarse el $\frac{\text{3 de febrero}}{\text{24 de enero}}$. La indicacion de estas fechas ha dado mucho que pensar, porque á los 76° lat. n., el limbo superior del sol debería dejar de verse cuando la declinacion meridional del astro excedía en otoño de 13° (1), y este habría debido aparecer de nuevo en la primavera cuando dicha declinacion no llegaba á la cifra expresada, es decir que el sol en el Puerto de hielo de Barents habría debido presentarse por última vez el $\frac{27}{17}$ de octubre, asomando otra vez sobre el horizonte el $\frac{14}{4}$ de febrero. Se ha supuesto que la diferencia en cuestion dimanaba de un error importante en el cálculo diario, error negado sin embargo por unanimidad por la tripulacion que había invernado (2). Los osos desaparecieron y volvieron á presentarse con el sol, pero en su lugar viéronse durante la larga noche del invierno muchos zorros, que llegaban hasta la casa, y de los cuales se cogió un gran número para alimento; algunos eran cazados en el mismo



EXTERIOR DE LA CASA DE BARENTS.

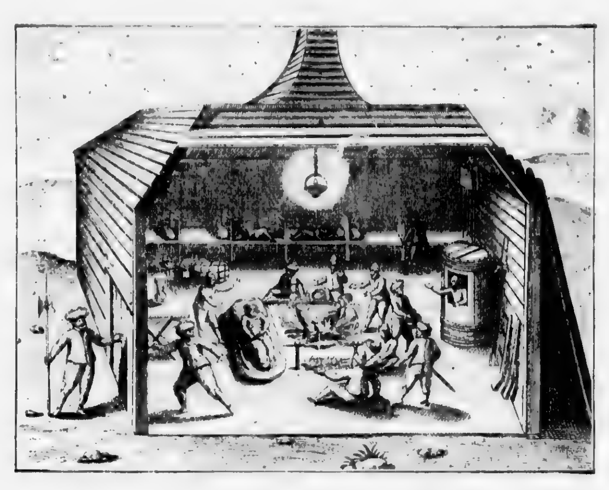
Segun G. DE VEER.

(1) Suponiendo una refraccion horizontal de unos 45′.

(2) Véase sobre este punto; G. de Veer, pág. 25 y en *Blavii, «Atlas major,»* tomo 1.° entre las páginas 30 y 31 una hoja sin numeracion. No es posible que haya habido un error en la fecha porque la latitud se fijó exactamente por mediciones de la altura del sol en $\frac{29}{19}$ de febrero y en $\frac{21}{11}$ y $\frac{31}{21}$ de marzo (véase de Veer, hoja 27). Además se observó en $\frac{\text{3 de febrero}}{\text{24 de enero}}$ una conjuncion de Júpiter y de la Luna por lo cual la diferencia de longitud entre el Puerto de hielo y Venecia se fijó en 75°. Por defectuosa que sea esta indicacion, demuestra sin embargo que el cálculo diario era exacto.

tejado de la cabaña; por vía de pasatiempo y para conservar el ánimo arreglábanse á veces comidas en las que el buen humor debía compensar lo que faltaba en manjares. Con la vuelta del sol los osos comenzaron á ser otra vez muy molestos y los navegantes tuvieron una infinidad de aventuras con estos animales, aunque todas terminaron felizmente. Varios osos que se habían introducido en el buque abandonado por los tripulantes arrojáronlo todo por el suelo, abriendo la ventana de la cocina, cubierta de una gruesa capa de nieve. Algunos hombres que quisieron comer hígado de oso enfermaron gravemente, mudando toda la piel despues de su curacion. Una vez que por ser el frío muy riguroso se caldeó la cabaña con un fuego de carbon de piedra, poco faltó para que todos los hombres pereciesen asfixiados. Algunas veces, como por ejemplo el $\frac{25}{15}$ de febrero, habíase acumulado tanta nieve delante de la puerta, que los marinos se vieron obligados á salir por la chimenea. Para conservar la salud tomaron á menudo baños de vapor en un tonel arreglado al efecto.

El $\frac{\text{7 de mayo}}{\text{27 de abril}}$ se vió la primera avecilla y el $\frac{25}{15}$ de mayo Barents declaró que si el buque no se libraba antes de fin del mes se volvería en botes, los cuales se arreglaron al efecto, pero no sin gran dificultad, porque la mayor parte de la tripulacion se había debilitado mucho durante el invierno, sin duda por el escorbuto. Despues de equipar los botes y proveerlos debidamente de víveres, los navegantes emprendieron la marcha por fin el $\frac{23}{13}$ de junio.



INTERIOR DE LA CASA DE BARENTS.
Segun G. de Veer.

Un hombre había muerto el $\frac{\text{6 de febrero}}{\text{27 de enero}}$. Al principio del viaje con los botes, Barents cayó muy enfermo y siete días despues, el $\frac{30}{20}$ de junio de 1597, murió, mientras sus hombres, acosados por el hielo flotante, descansaban en un témpano grande. El mismo

dia sucumbió otro individuo de la tripulacion, y el $\frac{15}{5}$ de julio un tercero.

El $\frac{\text{7 de agosto}}{\text{28 de julio}}$ los navegantes encontraron cerca de la bahía de San Lorenzo dos barcos de pescadores rusos, y como los holandeses los habían conocido ya el año anterior fueron recibidos afectuosamente inspirando sincera compasion. Continuando despues el viaje en sus pequeños botes, llegaron todos sanos y salvos á Kola, donde los habitantes los recibieron con regocijo. Mayor alegría les causó encontrar aquí á Jan Cornelisz Ripp del que se habían separado el año anterior cerca de la isla de los Osos, y sobre cuyo viaje sólo se sabe que en aquel tiempo fué su intencion subir á lo largo de la costa oriental del Spitzberg, y que no siéndole esto posible volvió en el mismo otoño á su patria.

Los compañeros de Barents, despues de haber depositado en el patio de la casa de comercio de Kola los dos botes en que con tantos peligros y dificultades habían llegado desde el puerto de invierno á la Laponia rusa, y que debían quedar allí como recuerdo (1) del viaje (¡el primer monumento de un viaje al Polo Norte se erigió por lo tanto en Kola!), pasaron á bordo del buque de Rijp, que los condujo á Holanda, donde llegaron el $\frac{\text{8 de noviembre}}{\text{29 de octubre}}$. Barents había salido con 16 hombres, de los que 12 regresaban sanos y salvos á la patria, y entre



JACOBO VAN HEEMSKERK,
nacido en 1567 en Amsterdam; muerto en 1607 cerca de Gibraltar.
Copia de un grabado en cobre de aquella época por N. DE CLERCK.

(1) Juntamente con una balanza destinada para los noruegos, construida en 1582 por el primer *wojwoda* (gobernador) de Kola (*Hamel*, pág. 66). En Pontanus («*Rerum et urbis Amstelodamensium historia*», Amsterdam 1611, pág. 142.) se verá representado el patio interior de esta casa y la recepcion de los náufragos.

ellos *Jacobo Van Heemskerk*, hombre que durante todo el viaje se había distinguido mucho y que vivió bastante tiempo para alcanzar la época en que los holandeses pudieron medirse por mar con los españoles. Murió como almirante de la escuadra holandesa que en 25 de abril de 1607 venció completamente la española cerca de Gibraltar.

Durante el tercer viaje de Barents se descubrieron la isla de los Osos y el Spitzberg, y por él se conocieron la primera vez las condiciones de la naturaleza durante el invierno en las regiones del extremo norte. El éxito desgraciado de las expediciones organizadas por Holanda parece haber retraído á su gobierno de repetir las tentativas para descubrir una vía comercial por el nordeste á la China y el Japon; y además esta vía se hizo entonces tambien ménos necesaria, desde que Houtman volvió con la primera escuadra holandesa de las Indias Orientales en el mismo año en que los compañeros de Barents habían regresado de su viaje. Hasta el presente siglo no volvió á tratarse de la cuestion seriamente, aunque en el intervalo no se dejaron de hacer tentativas para resolverla.

El deseo de extender el comercio del Mar Blanco á la Siberia, y la envidia contra las sociedades que habían sabido monopolizar el lucrativo comercio con el Asia Oriental, indujo alguna vez á varios comerciantes, durante el siglo XVII, á enviar buques para reconocer hasta donde sería posible avanzar más allá de Nueva Zembla. Me limitaré aquí á dar cuenta de las más importantes expediciones que así se organizaron, citando los documentos literarios que juzgue oportunos.

1608. Enrique Hudson desembarcó en su segundo viaje en Nueva Zembla (cerca de la bahía de Karmakul, y en otros varios puntos), pero no consiguió llevar á cabo su mision de avanzar por el norte de esta isla más hácia el este. El viaje se hizo á expensas de unos comerciantes ingleses; y el relato se hallará en Purchas, III, 574, así como un resúmen crítico excelente de todos los actos durante la vida y viajes de Hudson en la obra de G. M. Ascher, «*Henry Hudson the Navigator*», Lóndres 1860, («*Works issued by the Hakluyt Society*» N.° 26) (1). Más al oeste del Atlántico, Hudson alcanzó la gloria á que debió ocupar un lugar preeminente en los anales de la navegacion; pero aquel mar fué su sepultura. En el este ni siquiera llegó tan léjos como sus predecesores, y por eso no puedo entrar aquí en detalles de su viaje á la Nueva Zembla. Sólo diré que dos de sus hombres aseguraron haber visto en la mañana del $\frac{25}{15}$ de junio de 1608, á los 75° lat. n. una sirena, hecho sobre el cual dice el diario lo siguiente: «Esta mañana uno de los tripulantes, al acercarse á la banda del buque vió una sirena, dió voces y acudió uno de sus compañeros. La sirena estaba muy cerca del lado del buque y miraba á los hombres con expresion grave, pero de pronto una ola la tumbó. La espalda y el pecho eran iguales á los de una mujer; el cuerpo del tamaño de un hombre, y la piel muy blanca; una espesa cabellera blanca pendía sobre la nuca. Cuando se sumergió los tripulantes vieron su cola, semejante á la de un delfin, y con manchas como las de una macrela (2). Los nombres de los marineros que la vieron son Tomás Hiller y Roberto Rayner.» Una foca curiosa fué probablemente la causa que dió orígen á este antiguo cuento de navegantes.

1611. Guillermo Gourdon, con el título de «*Appointed chief pilote for discoverie to Ob.*» («Piloto en jefe nombrado para el descubrimiento del Obi») trajo en

(1) «Enrique Hudson el navegante», Lóndres 1860. («Obras publicadas por la Sociedad, Hakluyt»).
(2) Especie de peces. (*Notas del T.*)

este año una carga de mercancías á Pustosersk, desde donde se dirigió á Nueva Zembla. En la desembocadura del Petschora vió 24 lodjas que conducian de 10 á 16 hombres é iban á «Mangansei» más al este del Obi (PURCHAS, III, 530, 534). Mientras se empleaban medios para adquirir noticias sobre estos viajes por mar á la Siberia, los delegados de la Compañía de Moscovia recibieron explicaciones sobre el hecho de que en general sólo se trataba de llevar las mercancías por mar á la extremidad de la bahía del Kara, desde donde se trasportarían al Obi por tierra y por dos pequeños rios y un lago. (PURCHAS, III, 539). De otros relatos resulta que los buques llegaban efectivamente hasta el Obi, y hasta por el estrecho de Matotschkin, segun se ve en los informes (PURCHAS, III, 804 y 805). En el mismo pasaje se lee tambien la noticia, ya citada, sobre un ruso que en 1584 se ofreció á servir de guía por 50 rublos, yendo por tierra desde el Petschora hasta el Obi; y además que un buque del oeste de Europa había naufragado en la desembocadura del Obi, muriendo la tripulacion á manos de los samoyedos. El ruso refirió tambien que era fácil para un buque ir desde Waigatsch á la desembocadura del Obi.

1612. El pescador de ballenas *Juan Cornelisz. van Hoorn* intentó pasar por el norte de Nueva Zembla hácia el este, pero á los 77° lat. n. encontró hielo que le obligó á volver. (Witsen, pág. 906).

1625. CORNELIS BOSMAN, contratado por la Compañía del Norte en los Países Bajos, emprendió el viaje con un buque de 40 toneladas, tripulado por 24 hombres y abastecido para dos años y medio: dirigióse por el estrecho de Yugor hácia el este, pero encontró tanto hielo en el mar de Kara que hubo de buscar un puerto en el citado estrecho. Aquí esperó condiciones más favorables, hasta que al fin el hielo y las tempestades le obligaron á volver sin haber logrado su intento. (Véase Muller, «*Geschiedenis der Noordsche Compagnie*», Utrecht, 1874, pág. 185).

1653 (1). En este año se envió una expedicion danesa hácia el nordeste. De La Martinière, que iba como médico, describió el viaje en una obra publicada por primera vez en 1671 en Paris, que lleva el título: «*Voyage des Pais Septentrionaux, dans lequel se void les mœurs, manière de vivre, et superstitions des Norweguiens, Lappons, Kiloppes, Borandiens, Syberiens, Samojedes, Zembliens, et Islandois, enrichi de plusieurs figures*» (2). Esta obra ha obtenido más tarde una gran publicidad (3) sin duda á causa del ameno estilo de La Martinière, muy diferente del de los diarios de los buques, siempre seco y árido; y á causa de la infinidad de historias maravillosas que había inventado sin consideracion alguna á la veracidad ó á la verosimilitud: es el Munchhausen (4) de los viajes al nordeste. Dice de los labradores noruegos, que todos eran esclavos entre nobles los cuales eran soberanos en sus territorios, tiranos de sus súbditos y aficionados á viajar. De los alces aseguraba que padecían epilepsia, y que cuando se les daba caza caían en tierra sobrecogidos de convulsiones, por lo cual se les había dado su nom-

(1) F. de Adelung (Revista crítico-literaria etc.) indica la fecha inexactamente en 1647.

(2) «Viaje á los países septentrionales en el cual se ven las costumbres, el género de vida y las supersticiones de los noruegos, lapones, quilopos, etc., enriquecido con varios grabados.»

(3) Se citan las siguientes ediciones: cuatro en francés, Paris 1671, 1672, 1676 y Amsterdam 1708; seis alemanas, Hamburgo 1675, Leipzig 1703, 1706, 1710, 1711 y 1718; una latina, Geúnckstads 1675; dos holandesas, Amsterdam 1681 y 1685; una italiana, impresa en «*Il Genio Vagante*» del conde Aurelio degli Anzi, Parma, 1681; y dos inglesas, la una impresa suelta en 1706, la otra en «*Navegantium atque Itinerantium* Bibl.» de Harris 3.ª edicion, Lóndres 1744-48, II, 457).

(4) Baron aleman, célebre por sus andaluzadas.

(*N. de los T.*)

bre de *«elecnd»* (1). Respecto á los marineros, dice que en la costa occidental habian comprado tres *nudos de viento* á los indígenas lapones, que todos eran magos. Cuando desataron el primero obtuvieron un viento lijero; el segundo le produjo fuerte, y el tercero levantó una tempestad durante la cual faltó poco para que el buque se fuese á pique (2). De la Nueva Zembla pretende que estaba habitada por



EL MAPA DE DE LA MARTINIERE.

un pueblo particular, los «zemblianos», de los cuales se cogieron varios para llevarlos á Copenhague. De la Martinière obtuvo tambien la cabeza de una morsa que se cazó con gran trabajo por medio del arpon. El animal se representa en el dibujo en figura de pez, con un largo cuerno en la frente. Como muestra de las aves de Nueva Zembla se da una alca (*pinguinus plantus impennis*); y por fin, la obra concluye con una correccion del mapa de las tierras polares, que en opinion del autor debe tener el aspecto que se representa en el grabado de esta página. Cito tales absurdos porque la descripcion de de La Martinière ha ejercido gran influencia en los escritos antiguos sobre las regiones árticas.

1664 y 1668. Un pescador de ballenas *Guillermo de Vlamingh* pasó en este año al rededor de la punta septentrional de Nueva Zembla hasta el cuartel de invierno de Barents, y desde aquí hácia el este, donde uno de los tripulantes creyó ver tierra («La Tierra de Jelmert,» Witsen pág. 902). (1) El mismo Vlamingh pretende haber descubierto en 1688, á 25 millas al N. N. E. de Kolgujew, una isla nueva de 3 á 4 leguas de circunferencia. Esta isla, descrita exactamente y llamada por el descubridor «Isla de Witsen,» no se ha vuelto á encontrar más tarde (Witsen, pág. 923).

1666. En este año se enviaron otra vez algunos buques desde los Paises Bajos al este. Entre los armadores contábanse varios israelitas, y los navegantes llevaron tambien cartas en hebreo, porque se creyó que quizás llegarian á ponerse en relaciones con alguna de las diez tribus perdidas de Israel. Parece que no se tienen noticias detalladas sobre este viaje, que sin duda no dió resultados. (Witsen, pág. 962).

1675. Un pescador holandés de ballenas, *Cornelis Piersz. Snobberger*, visito la Nueva Zembla, en cuya costa mató 3 ballenas y 600 morsas. Probablemente habría cojido aun más *peces* (2) si no hubiese encontrado á los 72 $^1/_2$° un mineral que parecia contener plata, oro y otros metales. En vez de llevarse la grasa cogida, el pescador

(1) *Eleend* ó *elend* significa en aleman miseria: el nombre aleman del alce sin embargo se escribe *elen* ó *elenthier* y no tiene nada que ver con la interpretacion que le da Martiniére. (*N. de los T.*

(2) La historia de los nudos de viento está sacada de la obra *«De gentibus septentrionalibus»*, de Olaus Magnus, Roma 1555, pág. 119. Hasta se da un grabado de los nudos.

(1) Véase más arriba pág. 177.

(2) En los idiomas de orígen germano la ballena lleva el nombre de pez, (*fisch*) v. g. en sueco *hvalfisk* y en aleman *walfisch*.

(*N. de los T.*)

hizo entonces su cargamento de aquel mineral, tan precioso en su opinion, pero que resultó sin valor cuando fué examinado en el país. (Witsen, pág. 918).

Siglo XVII (sin indicacion del año). Refiérese del navegante *Cornelis Roule*, que pasó á lo largo de Nueva Zembla hasta los 84 ½° y 85° lat. n., donde encontró una tierra de fiordos, por la cual avanzó diez leguas. Más allá se veia un gran mar libre, y desde una alta montaña situada á orillas de un estrecho en que se hallaba, el marino reconoció que aun hubiera podido avanzar más hácia el norte. Encontró allí considerables bandadas de aves que parecían en extremo familiares (*Witsen, página 920).* Descontando algunos grados de los indicados, lo cual debe hacerse tal vez, tratándose de relatos de los antiguos pescadores de ballenas, que sólo se recibian de segunda ó tercera mano, puede suponerse que hace ya algunos siglos que Roule llegó á la Tierra de Francisco José á lo largo de cuya costa subió hasta una latitud muy alta para aquellas regiones.

1676. *Wood* y *Flawes*. Fueron comisionados por el rey Cárlos II de Inglaterra para marchar por la via del nordeste al Pacífico. Al efecto, el Almirantazgo inglés armó un buque «*Speedwell;*» pero como en todo viaje á la descubierta puede ocurrir fácilmente una desgracia, equipóse otro buque más pequeño, el «*Prosperous,*» que comprado por algunos particulares (1) se agregó á la expedicion. El mando del primer buque fué conferido al capitan Wood, partidario más apasionado de la empresa, y el otro se puso á las órdenes del capitan Flawes. El viaje no tuvo resultado alguno, pues ni en el norte ni en el este llegó Wood hasta el punto alcanzado por sus predecesores ó los pescadores de ballenas, quienes segun parece han visitado en aquella época muchas veces el norte de Nueva Zembla. Wood habia acompañado antes a Sir John Narbourough en un viaje por el peligroso estrecho de Magallanes, dándose á conocer en esta ocasion como marino práctico y valeroso; pero no solamente carecía de toda experiencia en la navegacion entre el hielo, sinó tambien de la perseverancia y tranquilidad que son tan necesarias para los viajes en las aguas del extremo norte. En esta expedicion dió á conocer que era del todo incapaz para el mando que se le habia confiado. Antes de salir estaba excesivamente seguro del buen éxito, pero al primer encuentro con el hielo su confianza se perdió por completo, y despues de haber naufragado en la costa de Nueva Zembla, sólo se le ocurrió para sostener el ánimo de la tripulacion y evitar una rebelion, dejarles beber á su antojo aguardiente (1). Despues de su vuelta hizo responsable á Barents y otros excelentes navegantes á las regiones árticas de todos los hechos referidos por otros y que antes de su partida habia aceptado como cosas demostradas. Por eso ni siquiera habríamos hecho mencion de este viaje si no le hubiese precedido y seguido una gran divergencia de opiniones sobre la utilidad del Mar Polar para la navegacion. La polémica dió cuando ménos por resultado salvar del olvido una parte de las experiencias reunidas por los pescadores de ballenas holandeses é ingleses sobre las condiciones del hielo entre Groenlandia y Nueva Zembla, aunque desgraciadamente casi todas eran relatos no

(1) Estos fueron Jaime, Duque de York, Lord Berkley, Sir Williamson, Sir Bankes, Mr. Samuel Peeps, el capitan Herbert, Mr. Dupey y Mr. Hoopgood (Harris, «Nav. Bibl.» II, 453).

(1) «Todo lo que pude hacer en tal apuro, dice, fué permitir que circulase la botella de aguardiente de mano en mano, lo cual tuvo á todos borrachos hasta el 8 de julio, dia en que el capitan Flawes llegó tan oportunamente para relevarnos.» (Barrow, «Una historia cronológica de los viajes en las regiones árticas,» Lóndres 1818, pág. 268)

confirmados sobre unas latitudes muy elevadas á que los marinos sólo llegaron, segun decian, casualmente. En rigor, tres trabajos fueron los que comunicaron el impulso al viaje de Wood:

1.° Una carta (1) leida en los debates de la Real Sociedad sobre la figura de Nueva Zembla, fundada, al decir del autor, en unos descubrimientos que se habían hecho por órden expresa del Czar. La carta va acompañada de un mapa dibujado por un pintor llamado Panelapoetski, que desde Moscou le había remitido como regalo al autor de la carta. Este mapa indica que el mar de Kara es un lago de agua dulce que se cubre en invierno de una gruesa capa de hielo, y que segun las noticias unánimes de los samoyedos y tártaros, se puede pasar muy bien por el norte de la Nueva Zembla hácia el Japon.

2.° Otra carta (2) contenida en las actas de la Real Sociedad, en la que se repite la noticia de la anterior sobre la comunicacion por tierra entre Nueva Zembla y el continente, y en que las dificultades que se opusieron á Barents se atribuyen á la circunstancia de que se había acercado demasiado á la tierra, á lo largo de la cual el mar estaba cubierto á menudo de hielo mientras que á algunas leguas de la costa no se helaba nunca, ni siquiera en el Polo, ó cuando ménos sólo casualmente. Despues se dice tambien que algunos comerciantes de Amsterdam habían llegado cien leguas más allá de Nueva Zembla, por lo cual pidieron privilegios de los Estados Generales (3). A causa de la resistencia de la Compañía holandesa de las Indias Orientales no se les concedió su peticion y entonces los comerciantes se dirigieron á Dinamarca, donde su explicacion fué acogida al punto con benevolencia. Dos buques se armaron; pero en vez de marchar al Japon fueron al Spitzberg para pescar ballenas. En la carta se dice además que no sería inconveniente dejar vivir algunas personas por cierto tiempo entre los samoyedos para averiguar lo que éstos sabían sobre la cuestion y que cuando se conocieran mejor las aguas, todo el viaje de Inglaterra al Japon se podría hacer indudablemente en cinco ó seis semanas. Si entonces era indispensable invernar, podría hacerse sin peligro alguno, empleando tan sólo chozas de tierra en vez de una casa construida con tablas.

3.° Un libro impreso, cuyo contenido se manifiesta en el largo y estraño título: «Breve discurso sobre un pasaje por el Polo Norte al Japon, China, etc. Fundado en tres experimentos, y refutacion de todas las objeciones que contra el paso por esta vía pueden hacerse: 1.° Por una navegacion desde Amsterdam al Polo Norte y á dos grados más allá del mismo. 2.° Por una navegacion desde el Japon hácia el

(1) Una carta escrita hace poco al autor por una persona experta residente en Amsterdam, etc. (Transacciones filosóficas, IX, 3. Londres 1674.

(2) Un relato sobre lo que hasta ahora se ha descubierto en el asunto del paso del nordeste; comunicada por buen conducto. (Transacciones filos. X, 417. Londres 1675).

(3) El tiempo en que se emprendió el viaje no está indicado en la citada carta. Harris dice que con gran dificultad ha reconocido que en el año 1670 se hizo el feliz viaje al este. Añade que las personas por conducto de las que recibió esta noticia le habian referido tambien que en el tiempo en que se elevó esta peticion á los Estados Generales, había pretendido asimismo que no era difícil dirigirse desde Spitzberg («Groenlandia») al norte y que muchos buques holandeses lo habían efectuado así. Para que se confirmara esta noticia los comerciantes solicitaron que se examinasen los diarios de la flota mercante groenlandesa durante el año 1655. Así se hizo en efecto, y en siete de los mismos se encontró la noticia de que el buque había llegado hasta los 79° lat. n. Tres de los restantes diarios estaban conformes en que el 1.° de Agosto de 1655 se habían observado los 88° 56'. El mar estaba aquí libre de hielo y de alta marea (Harris, «*Nav. Bibl.*,» II, 453). J. R. Forster, «Historia de los descubrimientos y navegaciones en el norte.» (Francfort sobre el Oder 1784), parece fijar el viaje hácia al este de Nueva Zembla antes de 1614. No obstante se trata aquí probablemente del notable viaje de Vlamingh en 1664 ó del viaje de 1666, al cual me he referido más arriba.

Polo Norte. 3.ª Por un esperimento hecho por el czar de Moscou, segun el cual se demuestra que más al norte de Nueva Zembla hay un mar libre que se extiende hasta el Japon, China, etc. Con un mapa de todas las tierras descubiertas más próximas al Polo Norte. Por José Moxon, hidrógrafo de Su Muy Excelente Majestad el Rey. Lóndres 1674.»

El pasaje más notable de este libro, pequeño y en estremo raro, es el siguiente:

«Cuando, hace unos 22 años, estuve en Amsterdam, fuíme á una fonda para apagar mi sed con un vaso de cerveza. Mientras me hallaba sentado cerca del fuego en compañía de varias personas entró con otros indivíduos un marino; y habiendo el recien llegado visto á uno de sus amigos empleado en la flota groenlandesa, expresó su asombro (pues no había llegado aun el tiempo de la vuelta para la flota groenlandesa).

Preguntóle qué acontecimiento le había permitido volver tan pronto á su país, y el amigo (que era timonero de un buque que hacía los viajes á Groenlandia) le dijo que su embarcacion no había salido aquel verano para la pesca sinó que sólo había tenido el encargo de buscar la pesca del resto de la flota y de llevarla oportunamente al mercado. Pero, añadió, antes de que la flota hubiese pescado lo bastante para cargar nuestro buque, emprendimos por órden de la Compañía Groenlandesa el viaje de ida y vuelta al Polo Norte.

Este relato fué cosa nueva para mí; empezé á hablar con el marino, poniendo en duda lo que había dicho; pero persistió en sus afirmaciones, añadiendo que el buque estaba en Amsterdam y que muchos de los marinos podían confirmar la veracidad de sus noticias. Manifestóme que habían llegado dos grados más allá del Polo; allí no había hielo y el tiempo era tan hermoso como en Amsterdam durante el verano.» (1)

Además de estos datos existían varios trabajos que podían contribuir á la solucion del problema y que Wood mismo había reunido, como por ejemplo un relato del capitan Goulden que había hecho 30 viajes al Spitzberg, en el cual se manifiesta que dos holandeses habían avanzado más al este de este grupo de islas hasta los 89°, consignándose la observacion de que cerca de Corea se habían cojido ballenas en cuya piel se vieron arpones europeos y que en las costas de los países del Mar Polar se había encontrado madera flotante con anélidos marinos (2).

(1) Más tarde los pescadores de ballenas se han mostrado más comedidos respecto á las noticias sobre las elevadas latitudes septentrionales que habían alcanzado. Un holandés que durante 22 años se había ocupado en la pesca de ballenas, dijo entre otras cosas, que al encontrarse en 1766 casualmente con Tschitschagoff en el Pelsund había divisado á los 83° tierra más allá del hielo. Sólo en una ocasion vió desde cierta distancia la costa oriental de Groenlandia á los 75° lat. n («Viaje del Sr. de Tschitschagoff, Almirante del Imperio Ruso, al Mar Polar» San Petersburgo 1793, pág. 83). Tambien unos navegantes holandeses que á principios del siglo XVII habían avanzado hácia el norte del Spitzberg hasta los 82°, dijeron que desde allí habían visto tierra hácia el norte (Muller, «Historia de la Compañía del Norte» pág. 180).

(2) Witsen refiere en la pág. 43 que habló con un marino holandés, Benedicto Klerk, el cual había servido en los buques de pescadores de ballenas y despues había estado preso en Corea. Este marino afirma que se encontraron arpones holandeses en las ballenas que se habían cogido en las costas de aquel país. Los holandeses pescaban entonces las ballenas sólo en la parte más septentrional del Atlántico. Este hallazgo indica por lo tanto que las ballenas pueden nadar de un Océano al otro. Como se sabe que este enorme cetáceo de los mares polares no nada de un mar polar al otro pasando por el ecuador, la citada observacion debia considerarse como muy importante, sobre todo en una época en que aun no estaba decidida la cuestion de si Asia y América se comunicaban por tierra en la region polar. Witsen refiere tambien en la página 900 que en distintas ocasiones se habían encontrado arpones de piedra en la piel de las ballenas cojidas en el norte del Atlántico. Estos arpones de piedra pueden sin embargo tener su orígen lo mismo de las tribus salvajes de las orillas del estrecho de Davis, que no conocen el hierro, que de los pueblos que habitan la parte septentrional del Pacífico. Mucho antes de que los europeos empezaran á pescar la ballena en

Despues del fracaso de su viaje, Wood refutó las opiniones que hasta entonces había defendido, declarando que las narraciones en que las había fundado eran simplemente una fábula (1). Pero fé en la existencia de un Mar Polar navegable en ciertos períodos no por eso desapareció. Hombres como Barrington (2), F. de Wrangel, A. Petermann (3) y otros la sostuvieron más tarde. Conforme con casi todos los navegantes al Polo Norte en nuestra época, he participado por mucho tiempo de una opinion opuesta, es de- he creido que el Mar Polar estaba cubierto continuamente de masas de hielo impenetrables, más ó ménos compactas; no obstante mis ideas han cambiado cuando durante dos invernadas, (una vez á los 79° 53′, es decir, más hácia el Polo Norte que nadie habia invernado hasta entonces en el Antiguo continente y otra vez cerca del polo ártico del Asia, ví que el mar no se helaba completamente, ni tan siquiera en las inmediaciones de la tierra. Deduzco de aquí que el mar apenas se hiela nunca por mucho tiempo á grandes profundidades y á mucha distancia de la tierra. En tal caso nada existe de inverosímil en las narraciones antiguas, y lo que una vez ha sucedido tambien puede ocurrir otra.

Varias veces, sin embargo, durante el viaje del año 1858, se observó que en tiempo sereno y calmoso se formaban tambien delgadas capas de hielo en el mar libre y sobre grandes profundidades. Pero si se tiene en cuenta que aun el máximo de condensacion del agua salada no alcanza á estar sobre hielo; que este es un mal conductor del calórico y que el hielo recien formado se cubre pronto de una capa de nieve que impide la evaporacion, parece probable que la capa de hielo en sitios profundos y abiertos pueda llegar á ser tan gruesa, que una ligera tempestad no baste para romperla. El puerto próximo á la Bahia de Mossel, por cierto de poca profundidad, sólo se heló á principios de febrero con mayor consistencia, y durante los últimos dias de enero la marea fué tan fuerte que los tres buques de la expedicion sueca estuvieron en peligro de naufragar *¡precisamente á causa de la fuerte marea á los 80° lat. n. y á fines de enero!* Este caso nos prueba que el mar debe haberse hallado libre á gran distancia en la direccion noroeste.

Segun se dice, el mar está helado raras veces del todo durante el invierno, en la costa occidental del Spitzberg, hasta donde alcanza la vista contemplándolo desde tierra. Tambien en el Puerto de invierno de Barents, en la costa nordeste de Nueva Zembla, el mar se hallaba á menudo libre de hielo durante la estacion más fría del año; y las palabras de Hudson al decir «que no era maravilloso que el navegante encontrara tanto hielo en el Atlántico, porque en Spitzberg existian muchos estrechos y bahías,» demuestra que tampoco él creía en la formacion del hielo en el mar libre.

Cualesquiera que fuesen estas condiciones, lo cierto es que el éxito poco satisfactorio del viaje de Wood impidió tan por completo toda empresa en esta direccion, que casi transcurrieron dos siglos antes de que se dispusiera una expedicion con el

---

el Mar de Behring, se han encontrado junto á Kamtschatka en algunas ballenas arpones, en los que se veían trazados caracteres latinos. (Steller, «Descripcion del país de Kamtschatka», Francfort y Leipzig 1774, pág. 102).

(1) La descripcion del viaje de Wood se imprimió en 1694 en Londres por los impresores de la Real Sociedad, Smith y Walford (segun la noticia de Barrington, «La posibilidad fundada de acercarse al Polo Norte,» 2.ª edicion, Londres 1818, pág. 37). Sólo he podido leer extractos de esta descripcion en Harris y otros.

(2) Barrington ha publicado acerca de esta cuestion un gran número de trabajos que se encuentran reunidos en la obra arriba citada, de la cual se han publicado dos ediciones.

(3) En varios pasajes de las «Comunicaciones», 1855-79.

objeto confesado, aunque más tarde otra vez negado, de buscar un pasaje por el nordeste. La subsiguiente fué la célebre expedicion austriaca á las órdenes de Payer y Weyprecht en 1872-74, durante la cual estos no pudieron avanzar mucho hácia el este, si bien es preciso reconocer que se inauguró una nueva época en la historia de los viajes al Polo Norte con el descubrimiento de la Tierra de Francisco José y con una multitud de preciosas averiguaciones sobre la naturaleza de las regiones polares. Considerada como viaje al nordeste, esta expedicion fué la predecesora inmediata del viaje del *Vega*. Esta expedicion es tan conocida por las numerosas obras publicadas durante los últimos años y sobre todo por la propia é interesante descripcion de Payer, que no necesito ocuparme detenidamente de ella.

Sin embargo, si los verdaderos viajes al nordeste cesaron casi del todo durante el largo tiempo que media entre las expediciones de Wood y de Payer, en cambio se han efectuado en el intervalo una multitud de viajes de exploracion y de pesca, gracias á los que hemos obtenido los primeros conocimientos de las condiciones naturales de Nueva Zembla y del mar del Kara, conocimientos fundados en verdaderas observaciones. Acerca de estos viajes, ejecutados preferentemente por los rusos y escandinavos, insistiré en el capítulo siguiente. Puede sin embargo asegurarse que estos son los que prepararon el feliz éxito que nosotros hemos alcanzado en definitiva.

CAPÍTULO VI.

Viajes de los rusos y noruegos al Nordeste.—Rodiwan Iwanow, 1690.—Notable expedicion al Norte, 1734-37.—Supuesta riqueza metalúrgica de Nueva Zembla.—Juschkow, 1757.—Sawwa Loschkin, 1760.—Rossmuislow, 1768.—Lasarew, 1819.—Lütke, 1821-24.—Iwanow, 1822-28.—Pachtussow, 1832-35.—Von Baer, 1837.—Ziwolka y Moissejew, 1838-39.—Von Krusenstern, 1860 y 1862.—Orígen é historia de la pesca en el Mar Polar.—Carlsen, 1868.—Ed. Johannesen, 1869-70.—Ulve, Mack y Qvale, 1870.—Mack, 1871.—Descubrimiento de los restos de la invernada de Barents.—Invernada de Tobiesen, 1872-73.—Expediciones suecas de 1875 y 1876.—Wiggins, 1876.—Viajes posteriores al Jenisei y desde el Jenisei.

De lo expuesto hasta aquí resulta que los habitantes de las costas de la Rusia septentrional han navegado con éxito antes que los ingleses y holandeses en el Mar Polar y que á menudo se emprendian viajes mercantiles desde el Mar Blanco y el Petschora al Obi y el Jenisei, á veces exclusivamente por mar alrededor de Yalmal, pero regularmente mitad por mar y mitad por tierra á través de la citada península. En el último caso procedíase del modo siguiente: primero se pasaba por el estrecho de Yugor y la parte meridional del mar de Kara á la desembocadura de un rio en Yalmal, llamado Mutnaja; despues se avanzaba á fuerza de remos; luego los barcos arrastrábanse con cuerdas rio arriba y por dos lagos hasta una montaña de 350 metros de ancho que en Yalmal forma la línea divisoria de los rios que se dirigen hácia el oeste y este; y por encima de esta montaña las mercancías se trasportaban á otro lago, el Selenuoe, desde donde, por fin, se utilizaba la vía acuática, siguiendo el curso del Selennaja hácia la desembocadura del Obi (1).

Estas y otras noticias se reunieron á costa de gran trabajo y no sin peligro por los delegados de la Compañía de Moscou, pero entre las así conservadas no se encuentra ni una sola vez la descripcion de un viaje particular, fundándose en el cual pudiera admitirse con Willoughby, Burrough, Pet y Barents, un solo nombre ruso en la historia antigua de los viajes al nordeste. Los propios anales de Rusia deben ser por este concepto muy incompletos, á juzgar por la introduccion histórica al «Viaje» de Lütke por otra parte tan abundante en preciosos datos. Durante los siglos XVI y XVII se die-

(1) Véase: «Nombres de las plazas que los rusos vieron desde Petchorskoie Zauorot hasta Mongozey» (Purchas, III, 539). «Viaje de Mr. Josias Logan al Petschora y su invernada con Mr. William Pursglove y Marmaduke Wilson. Año 1611». (Id., pág. 541). «Extracto de dos cartas de Josias Logan del Petschora á Mr. Hakluyt Prior de Westminster». «Otras observaciones del dicho William Pursglove». El último trabajo contiene excelentes explicaciones sobre el Obi, Tas, Jenisei, Pjäsina, Chatanga y Lena.

ron á conocer en las orillas del Mar Blanco marinos atrevidos, pero ningun Hakluyt, y por eso los nombres de estos marinos y la forma de sus viajes se han legado al olvido, exceptuando un solo viaje emprendido en un período relativamente posterior.

En la segunda edicion de la gran obra de Witsen se encuentra (pág. 913) el relato de un viaje muy poco afortunado de pescadores por el mar de Kara, emprendido en 1690, es decir, en un tiempo en que los viajes entre el Mar Blanco, el Obi y el Jenisei estaban próximos á interrumpirse por completo. Witsen nos ha trasmitido la narracion segun noticias dadas por uno de los náufragos, *Rodiwan Iwanow*, que había sido varios años timonero en un barco ruso destinado á la caza de focas en Nueva Zembla y la isla de Waigatsch.

En 1690, el $\frac{11}{1}$ de setiembre este Rodiwan Iwanow naufragó con dos barcos en la isla de Serapoa Koska (banco de Serapow), situada probablemente en la parte meridional del mar de Kara. El hielo se amontonaba allí en invierno, formando elevadas montañas, y desprendíase con tal estruendo que «podía creerse se desquiciaba la tierra»; durante el flujo, cuando el viento era fuerte toda la isla, excepto algunas colonias, estaba inundada. En una de estas se construyó la casa de invierno, con una mezcla de barro, sangre y pelo de focas y morsas, mezcla que se endureció formando una masa sólida; y las paredes se arreglaron con tablas tomadas de la embarcacion. La cabaña ofrecía de este modo un buen abrigo, tanto para preservarse del frío y las tormentas como del ataque de los osos. En esta vivienda se contruyó tambien una estufa, que se alimentaba con la madera flotante encallada y recogida en la orilla. Para el alumbrado servía la grasa derritida de los animales cazados. Aquí invernaron quince hombres, de los que once murieron del escorbuto. A la enfermedad contribuiría, principalmente, la falta de movimiento, pues la mayor parte de los hombres no salieron nunca de la choza durante las cinco semanas que duró la noche de invierno. Los que más se conservaron fueron los que hacian más ejercicio, como por ejemplo el timonero, que siendo el más jóven tenia obligacion de recorrer la isla para recojer leña. Como causa de la mortandad podría indicarse tambien la falta completa de víveres traídos del país. Durante los primeros ocho días el alimento se redujo á yerbas marinas, sacadas del fondo del mar, que se mezclaban con un poco de harina; más tarde comieron la carne de focas y morsas, así como de osos blancos y de zorros; pero la de oso y de morsa (1) se consideraba como impura, por lo cual sólo la comían en caso de apuro; la de zorro tiene un sabor muy desagradable. A veces escaseaba de tal modo el alimento que se veían obligados á comer el cuero de las pieles y botas. El número de focas y morsas cazadas era tan considerable, que los animales muertos reunidos habrían formado un monton de 90 brazas de largo por otras tantas de ancho y 6 piés de altura (2).

(1) Las rigurosas prescripciones de la cuaresma de los rusos, sobre todo para los ortodoxos, constituyen, si se observan estrictamente, un obstáculo invencibe para toda colonizacion en las regiones del extremo norte, donde el hombre para evitar el escorbuto necesita un alimento abundante de carne fresca. Así, por ejemplo, las preocupaciones religiosas contra ciertos manjares fueron causa de la muerte de toda la colonia de ortodoxos que en 1767 se fundó en la isla de Kolgujew, para que sus individuos pudieran entregarse tranquilamente á sus antiguas prácticas religiosas y hacer la señal de la cruz del modo que ellos consideraban como la más perfecta. La misma causa contribuyó quizás tambien á que fracasaran los esfuerzos hechos, segun dicen, despues de la destrucion de Nowgórod por Iwan el Terrible en 1570, para fundar con los fugitivos de esta ciudad una colonia en Nueva Zembla. («Noticias históricas de los samoyedos y lapones», Riga y Mitau 1769, pág. 28). Estas «noticias» se imprimieron por primera vez en francés en Koenigsberg, en 1762. El autor fué Klingstedt, sueco al servicio de los rusos, que había vivido mucho tiempo en Arcángel.

(2) Esta noticia no es verosimil y se incurre sin duda en un error. Para formar tal monton de morsas

Además se encontró en la isla una ballena encallada.

En la primavera llegaron los samoyedos del continente y robaron á los rusos una parte de su botin. Por temor á estos indígenas, los demás cazadores, no pudiendo pasar por el hielo al continente, permanecieron en la isla desierta hasta que, por una feliz casualidad, algunos compatriotas que habían ido á la pesca de focas los relevaron. Refiriéndose á este relato, Witsen dice que al año anterior un barco de pescadores rusos había encallado más al este del Obi.

Puede suponerse que ya á fines del siglo XVII los viajes de los pescadores rusos á Nueva Zembla habían disminuido considerablemente, y que mucho antes cesarían las expediciones mercantiles. Parece que despues de la conquista completa de Siberia preferíase la vía terrestre por las montañas del Ural, tan temidas antes, á la poco segura comunicacion por el mar de Kara, prescindiendo de que el gobierno oponía á esta última aun obstáculos al establecer en verano cuerpos de guardia en la isla de Masweje y cerca del Yugor Schar (1). Estos debían cobrar contribuciones de los pescadores y traficantes; y es probable que los reglamentos y la vigilancia, robando su aliciente á los viajes al Mar Polar, retrajeran á los más atrevidos y hábiles de la poblacion á dedicarse á un peligroso tráfico en el Obi y á la pesca, oficio expuesto á tantas fatigas y privaciones.

Estas circunstancias serían por lo tanto la causa de que no se haya oído hablar de un solo viaje por esta parte del Mar Polar durante el tiempo que pasó entre el de Rodiwan Iwanow y la «gran expedicion al norte.» Esta exploró entre otras partes de la extensa costa septentrional del imperio ruso la region meridional de las aguas navegables de que aquí se trata, lo cual efectuaron de 1734 á 1735 Murawjew y Paulow, y de 1736 á 1737 Malygin, Skuratow y Suchotin. El campo principal de sus trabajos, sin embargo, no estaba aquí, sinó en la Siberia misma, y por eso volveré á ocuparme más tarde de sus viajes por el Mar de Kara, al referirme al relato sobre el desarrollo de nuestro conocimiento de la costa norte del Asia. En este lugar sólo diré respecto á esos navegantes que despues de inauditos esfuerzos lograron efectivamente ir desde el Mar Blanco hácia el Obi, y que los mapas de la region entre este río y el Petschora que aun hoy día se usan, se fundan en parte en los trabajos de la «gran expedicion al norte.» Añadiré que la mala fama del Mar de Kara es debida á las dificultades con que la expedicion tropezó, dificultades suscitadas principalmente por el mal estado de las embarcaciones y por una infinidad de errores cometidos en la maniobra, así como por la mala eleccion de la estacion para el viaje, etc.

Así como todas las tierras lejanas y desconocidas, tambien la Nueva Zembla ha tenido desde la antigüedad fama de ocultar en sus entrañas abundancia de metales preciosos; pero esta fama no se ha confirmado nunca, y es probable que sólo se funde en la existencia de vestigios de metales, ó en la hermosa capa dorada de sulfuro de sílice, de que están cubiertos varios fósiles

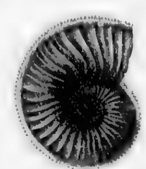
---

se necesitarían cuando ménos 50.000 animales y 15 hombres seguramente no pudieron matar tantos. Suponiendo que al indicar la longitud y anchura del monton deben ponerse piés en vez de brazas, se obtiene el número de 1.500 á 3.000 animales muertos, número que en todo caso aun es exagerado. Probablemente se debía decir 9 en vez de 90, en cuyo caso el monton se podría formar con unas 500 focas y morsas. Los colmillos recogidos pesaron 40 pud (*) de lo cual resulta una caza de 150 á 200 animales.

(1) Witsen, pág. 915. Klingstedt refiere que en 1648 cincuenta soldados se fueron con sus mujeres é hijos á Pustosersk, y que el woiwoda de este lugar obtenia tales ganancias que en 3 ó 4 años pudo recojer unos 15,000 rublos. (*«Noticias históricas de los samoyedos,» etc.*, pág. 53).

(*) Un pud (en ruso *put*) equivale á 40 libras. (*N. de los T.*)

que aquí se encuentran. Sin embargo, esto ha servido de aliciente á muchos viajes á la Nueva Zembla, de los cuales el primero que se conoce es el del timonero Juschkow en 1757. Siendo patron de un barco pescador había observado las piedras, con su brillo dorado y plateado, y pudo convencer á un traficante en sebos de Arcángel, de que esto indicaba la existencia de grandes tesoros en el interior de la tierra. Para explotarlos, el hombre equipó un barco, prometiendo además á Juschkow un premio de 250 rublos por su descubrimiento. La empresa, sin embargo, no dió ningun resultado porque Juschkow murió durante la travesía á la Nueva Zembla. (Lütke, página 70).



CUERNO DE AMON DORADO DE NUEVA ZEMBLA.
Ammonites alternans, de Buch.

Tres años más tarde, en 1760 (1) Sawwa Loschkin, timonero de un barco pescador natural de Olonets tuvo la idea, sin duda muy acertada, de que la costa oriental de Nueva Zembla que nunca era visitada por cazadores, debía ofrecer mayor número de animales que todas las demas partes de la isla. Estimulado por esta idea y probablemente tambien por el deseo de hacer algo de extraordinario, emprendió un viaje para pescar en aquella region. De esta expedicion sólo se sabe que Loschkin logró en efecto pasar al rededor de toda la isla, gracias á una perseverancia que le obligó á emplear, en la tarea que él mismo se había puesto, dos inviernos y tres veranos. Por este viaje se demostró que la Nueva Zembla es efectivamente una isla, hecho que aun á mediados del siglo pasado se puso en duda por muchos geógrafos (1).

Despues del fracaso del viaje de Juschkow la fama de la riqueza en metales de la Nueva Zembla persistió aún, y en 1768 se envió por eso al teniente (2) Rossmuislow con el sub-timonero Gubin, el piloto en el Mar Glacial, Tschirakin, y 11 hombres, para buscar los supuestos tesoros, dándosele al mismo tiempo el encargo de trazar un mapa de las partes desconocidas de la isla. Parece que el buque empleado para este viaje no era muy bueno, pues poco despues de la travesía se descubrieron en el mismo agujeros en muchos puntos los cuales hubieron de taparse del mejor modo posible. Rossmuislow mismo dice lo siguiente sobre el viaje del barco con vela: «Mientras tuvimos el viento á espaldas la vela grande nos prestó excelentes servicios, pero tan luego como la brisa cambiaba, siéndonos contraria, nos veíamos obligados á izar otra más pequeña, y entonces el viento nos hacía volver al punto de partida.» Segun parece, Rossmuislow era un hombre muy apto para la tarea que le fué confiada. Sin encontrar obstáculos por el hielo, pero sí por las malas condiciones del buque, llegó al estrecho de Matotschkin que fué medido y sondeado cuidadosamente. Desde una alta montaña situada en su desembocadura oriental vió el 10 de setiembre / 30 de agosto el mar de Kara completamente libre de hielo, y por lo tanto abierto el camino hácia el Jenisei, pero el buque no po[illegible] ya para un nuevo viaje con vela.

(1) Segun Lütke, pág. 70. Hamd. «Tradescant el mayor,» pág. 238, indica la fecha de 1742-44.

(1) En el primer mapa de un Atlas publicado por la Academia de San Petersburgo en 1737, la Nueva Zembla se indica como una peninsula que al norte del Pjaesina sobresale de la Tierra de Taimur.

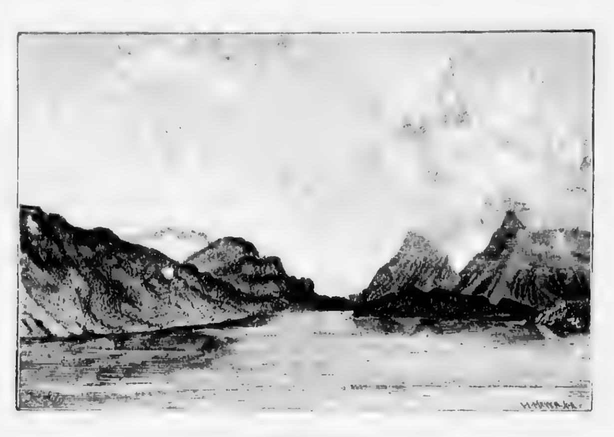
(2) En rigor «timonero» es grado de teniente, lo cual hace suponer que Rossmuislow carecía de la instruccion ordinaria de los oficiales.

Resolvió por eso invernar en una ensenada cerca de la entrada oriental del estrecho de Matotschkin, á la cual dió el nombre de Tjulanaja-Guba; trasladóse á este sitio la cabaña que un pescador tenía más al oeste, á orillas del estrecho, y además construyó otra con madera que había traido de su país, eligiendo para sitio la punta de tierra situada un poco más hácia el este, que penetraba en el estrecho. Yo visité esta cabaña en 1876: las paredes estaban aun en pié, pero el techo, plano, cargado de tierra y piedras, se habia hundido, como sucede á menudo con las casas abandonadas en los paises polares. La cabaña era pequeña y había tenido un vestíbulo y una habitacion, con un hogar enorme y camas fijas en la pared.

El $\frac{\text{1.º de octubre}}{\text{20 de setiembre}}$ el estrecho de Matotschkin se heló y algunos dias más tarde el mar de Kara estaba cubierto de hielo en todo el espacio que la vista alcanzaba.

Durante el invierno hubo tan recias tempestades de nordeste, oeste y noroeste, con tales borrascas de nieve, que los marineros apenas podían alejarse á diez brazas de distancia de la vivienda. Un hombre fué sorprendido por una cuando daba caza al reno en los alrededores de la cabaña; y como no volviese al cabo de dos dias, se resolvió registrarle en el diario como «muerto sin sepultura.»

El $\frac{28}{17}$ de abril de 1769 estalló una tempestad de S. O. con niebla, lluvia y granizo del tamaño de medias balas de carabina; y el $\frac{\text{2 de junio}}{\text{22 de mayo}}$ hubo otra más violenta del N. O., soplando de las altas montañas «un viento cargado de emanaciones acres.» era sin duda un *fohn* (1). El efecto pernicioso de este viento es conocido generalmente en Suiza y en el noroeste de Groenlandia; en esta última region sopla con inusitada fuerza directamente desde los



MATOTSCHKIN-SCHAR.

Copia de un dibujo de HJ. THÉEL (1875).

(1) Con este nombre se designa en Succia, Alemania, y sobre todo en Suiza, el *sirocco* de los italianos, el *simoun* de los árabes.

(*N. del T.*)

desiertos de hielo del interior del país, pero muy léjos de traer frío, la temperatura sube de repente sobre 0°; la nieve se derrite y evapora como por encanto; y hombres y animales enferman por este súbito cambio de temperatura.

Este viento sopla en las regiones polares siempre cerca de las montañas altas, y hé aquí porqué en Groenlandia se considera que una invernada en valles rodeados de montañas es en estremo perniciosa, suponiéndose que produce el escorbuto entre los habitantes.



FEDERICO BENJAMIN DE LUTKE,
nacido en 1797 en San Peter-burgo.

Sin hacer un ejercicio regular al aire libre, la tripulacion permaneció durante todo el invierno días enteros, y hasta semanas, en sus pequeñas chozas cuidadosamente abrigadas, lo cual esplica fácilmente que no pudieran evitar el escorbuto, del que, segun parece, enfermaron casi todos, muriendo siete, entre ellos Tschirakin. Lo extraño es que con tal género de vida durante la oscura noche polar pudiera escapar alguno de la muerte. A este resultado contribuirian sobre todo el *quass* (1), el pan cocido todos los días y quizás tambien las estufas de ahumar.

El $\frac{7}{18}$ de julio el hielo se rompió en el Matotschkin Schar y el $\frac{2}{13}$ de agosto el estrecho quedó completamente despejado. Entonces se resolvió continuar el viaje por el mar de Kara, y al efecto los tripulantes intentaron componer el buque, frágil ya desde un principio y deteriorado por el hielo, tapando los agujeros lo mejor posible con una mezcla de tierra y de yerbas marinas en descomposicion. A menudo se han empleado en los viajes árticos «ataudes flotantes,» (2) y á veces fueron más útiles que los mejores buques de los astilleros de guerra; pero esta vez, Rossmuislow, despues de haber avanzado algunas leguas más al este del estrecho de Matotschkin, y para evitar una muerte segura, debió volver á sus cuarteles de invierno, donde por fortuna encontró un pescador ruso con el cual volvió á Arcángel. No se habian encontrado metales preciosos, ni tampoco «conchas de perlas» (3), pero Tschirakin dijo á Rossmuislow, que en cierto punto de la costa meridional habia visto una roca de extraordinaria belleza que á la luz del sol despedia un resplandor magnífico. Despues de la muerte de Tschirakin, Rossmuislow procuró encontrar la roca, pero inútilmente, por lo cual se desató en im-

(1) Bebida muy fuerte que hacen los rusos. *(N. del T.)*

(2) Traducido literalmente. Suponemos que estos *ataudes* serán una especie de piraguas ú otra embarcacion análoga, que por su forma se ha designado con ese fúnebre nombre. *(N. del T.)*

(3) La concha de perlas marina, la *avicula ó meleagrina margaritifera* sólo se encuentra en los mares meridionales; hay una concha de perlas fluvial, el *unio margaritifer*, que se halla en los rios de la zona templada. *(N. del T.)*

properios contra su compañero difunto.

Sin embargo, puedo absolver á este de la acusacion de haber mentido, pues durante el viaje de 1875 encontré en la misma region, en varias rocas de pizarra, pequeñas vetas de cuarzo que cruzaban la masa y cuyas paredes estaban cubiertas de centenares de cristales de roca bien formados, cuya superficie brillaba como la luna de un espejo. La piedra preciosa de Tschirakin no era seguramente más que una veta de este mineral brillante, sin valor alguno.

Otra vez, en 1807 (casi 50 años despues del viaje de Rossmuislow), un minero llamado Ludlow fué enviado para examinar más de cerca la supuesta riqueza en metales. Volvió sin haber encontrado tesoro alguno, pero dió las primeras explicaciones acerca de la formacion geológica del país; y á su sucesor Pospjelow debemos varios trabajos cartográficos sobre la costa oeste de Nueva Zembla.

La expedicion siguiente á este último punto se organizó y envió en 1819 á las órdenes del teniente Lasarew, por disposicion del astillero de guerra de Arcángel; y relativamente á sus predecesoras pudo contar con recursos bastante numerosos. No obstante, Lasarew no era sin duda apto para dirigir un viaje de exploracion á las regiones árticas: á mediados de verano una gran parte de su tripulacion enfermó del escorbuto; y algunas semanas despues de haber salido de Arcángel, hallándose en una estacion en que casi todos los témpanos grandes de hielo flotante llevaban abundante agua potable, mientras que los arroyos de nieve derretida, de rápida corriente, bajaban en todas partes de la costa al mar, quejóse de las dificultades para obtener agua dulce, etc. Todo el viaje no tuvo, por consiguiente, resultado alguno.

De mucha mayor importancia fueron las expediciones del teniente capitan (más tarde Almirante y Conde) Lütke (1) á la Nueva Zembla, en los veranos de 1821, 1822, 1823 y 1824, viajes llevados á cabo con sumo acierto é inteligencia científica. La descripcion de los mismos constituye aun hoy día una de las obras más ricas en fuentes para el conocimiento de esta parte del Mar Polar; pero como ese navegante no avanzó en ningun punto más que sus predecesores, el relato de sus viajes no entra en el plan de la parte histórica de esta obra.

Entre los viajes rusos citaremos tambien los siguientes:

Los del timonero Iwanow, de 1822 á 1828, durante los cuales trazó el mapa de la costa entre el río Kara y el Petschora, haciendo al efecto expediciones por tierra en trineos de los samoyedos.

Los viajes de Pachtussow, de 1832 á 1835 (2). El comerciante W. Brandt y el empleado en la administracion de bosques, Klokow, en Arcángel, enviaron en 1832 una expedicion bien organizada, para establecer la comunicacion marítima con el Jenisei, trazar el mapa de la costa oriental de Nueva Zembla y cazar morsas. Al efecto se emplearon tres embarcaciones, á saber: una barcaza (3) tripulada por 10 hombres, incluso el comandante Pachtussow, teniente del cuerpo de timoneros, que ya antes en sus viajes con Iwanow, había estudiado bien la tierra y la poblacion

(1) Este nombre se escribe tambien Litke.

(2) Estos notables viajes se describieron por primera vez, segun las narraciones de Ziwolka, por el académico K. E. von Baer en el «Boletin científico publicado por la Academia Imperial de ciencias en San Petersburgo, tomo II, N.° 9, 10, 11 (1837).» Parece que antes no se sabía nada en San Petersburgo de los viajes de Pachtussow, los más notables que puede registrar la historia rusa de los mares polares.

(3) Llamada «Nueva Zembla», como los buques de Lasarew y Lütke. Esta embarcacion tenía 42 piés de largo, por 14 de ancho y 6 de alto; estaba cubierta á proa y popa y el centro preservado por medio de velas.

de la costa del Mar Glacial: la goleta *Jenisei*, á las órdenes del teniente Krotow, con 9 hombres; y una lodja de pescadores mandada por el timonero Gwosdarew. Pachtussow debía trazar el mapa de la costa oriental de Nueva Zembla: Krotow se dirigiría por el estrecho de Matoschkin y el mar de Kara al Jenisei; mientras que Gwosdarew debía ocuparse en la pesca para cubrir una parte de los gastos.

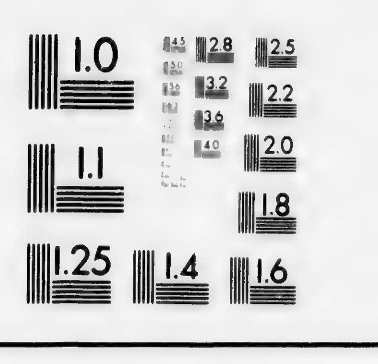
Pachtussow no pudo penetrar en el mar de Kara, é invernó por primera vez en la parte meridional de la Nueva Zembla, á los 70° 36′ lat. n. y 59° 32′ long. e. de Greenwich, en una casucha vieja allí encontrada, que segun la inscripcion de una cruz erigida al lado se construyó en 1759. La casa, en parte derruída, se reparó con madera flotante, la cual abundaba en la region, y además se formó una choza particular para baños, poniéndola en comunicacion con la casa por medio de una galería hecha con barriles vacíos y cubierta de velas: esta galería se conservó más tarde tan abrigada que la tripulacion pudo permanecer en ella en mangas de camisa sin tener frío. El comandante, inteligente y muy apto para desempeñar su mision, no permitió á su gente abandonarse al ócio, al reposo y á la pereza; obligóla á un trabajo regular, á bañarse y á mudar dos veces por semana la ropa blanca. Cada dos horas se hacían observaciones meteorológicas. La tripulacion se conservó en buena salud durate todo el invierno, pero llegada la primavera (marzo), y á pesar de las medidas adoptadas, declaróse el escorbuto, de cuya enfermedad murieron dos hombres en mayo. Muchas veces durante el invierno se abrió el hielo, y el mar de Kara quedó libre en toda la extension que alcanzaba la vista. A fines de setiembre se vió una manada de 500 renos, una multitud de zorros se cogieron en trampas, y además se mataron dos osos blancos. Los gansos se presentaron por primera vez en la primavera el $\frac{3}{15}$ de mayo.

El verano siguiente Pachtussow avanzó con una lancha á lo largo de la costa oriental hasta los 71° 38′ lat. n.; y como hallase un puerto muy bueno en la orilla izquierda de un río, dió á éste el nombre de Sawina. Aquí vió los restos de una choza, á cuyo lado elevábase una cruz con la inscripcion «*Sawwa Th—anow, 9 de junio 1742*», que en su opinion era un recuerdo del viaje de Sawwa Loschkin. A su regreso de esta excursion en lancha, Pachtussow volvió á bordo de su propio buque, y desde el $\frac{30}{11}$ de julio al $\frac{25}{13}$ de agosto avanzó, sin que el hielo le opusiera obstáculos, á lo largo de la costa oriental hácia el norte, en direccion al estrecho de Matotschkin. Durante este viaje pasó por otro puerto muy conveniente, situado á los 72° 26′ latitud n. en una ensenada á la cual dió el nombre de Bahía de Lütke; y despues volvió por el estrecho de Matotschkin al Petschora. Tambien á lo largo de la costa oriental de la parte norte de Nueva Zembla el mar estaba libre de hielo; pero las provisiones calculadas al salir de Arcángel para 14 meses habían disminuido ya de tal modo, que el atrevido navegante no pudo aprovecharse de la ocasion de dar la vuelta quizás á toda la Nueva Zembla.

De las otras dos embarcaciones que habían salido de Arcángel al mismo tiempo con la barcaza de Pachtussow, la lodja volvió con una rica caza sin que se recibiese noticia del *Jenisei*. Una justa inquietud por la suerte de este barco, y el deseo de conocer la costa oriental de la parte norte de la isla tan bien como la parte sur, dieron el impulso al segundo viaje de Pachtussow.

Para esto el gobierno equipó una goleta, y una barcaza, llamadas *Krotow* y *Kasakow*, nombres de los dos oficiales del *Jenisei*. Pachtussow se encargó del mando

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)



6"



de la primera, y del de la segunda el timonero Ziwolka. Esta vez el invierno de 1834-35 se pasó en la parte meridional del estrecho de Matotschkin, en la desembocadura del río Tschirakina, donde se construyó una casita con la madera que se había traído, con los restos de tres chozas viejas halladas en los alrededores, y con los del casco del buque de *Rossmuislow*, que estaba en la playa. La casa era un palacio en comparacion de aquella en que Pachtussow había invernado antes: se componía de 2 habitaciones, la una de 21 × 16 piés para la tripulacion (14 hombres), y la otra de 12 × 10 piés para los oficiales y el cirujano; además había, como de costumbre, un cuarto para los baños. El estrecho de Matotschkin no se heló hasta el $\frac{28}{16}$ de noviembre, y el termómetro no bajó nunca del punto de congelacion del mercurio; de modo que el frío del invierno se pudo soportar fácilmente, porque la tripulacion vestía el traje de los samoyedos. Pero las tempestades de nieve eran tan fuertes que á veces pasaban ocho días sin poder salir nadie de la casa, la cual se cubría tambien de tal modo de nieve, que varias veces la chimenea debió servir de puerta. Sin embargo, la casa no estaba provista de una chimenea verdadera, sinó construida á manera de una cámara para ahumar el tocino. Como los osos acudían en gran número á la casa se mataron once, de los cuales uno estaba sobre el techo y otro en el vestíbulo. Durante el invierno la tripulacion hizo mucho ejercicio, dedicándose á la caza de zorros y otros trabajos. El estado sanitario era bastante bueno, atendidas las condiciones de la estacion, pues sólo murieron dos hombres. En la primavera se levantaron los mapas del estrecho de Matotschkin y de una parte de la costa oriental del norte de la isla, despues de varias excursiones en trineo emprendidas al efecto. El verano siguiente se intentó, aunque en vano, pasar al rededor de la parte norte de la isla. El $\frac{24}{12}$ de junio hubo tronadas con fuertes lluvias, y el $\frac{15}{8}$ de setiembre la expedicion volvió á Arcángel. Por desgracia, Pachtussow fué atacado del tifus poco despues de su llegada y murió el $\frac{19}{7}$ de noviembre de 1835. Esta era una pérdida muy sensible, pues por la abnegacion con que cumplió la mision de que se había encargado, así como por su inteligencia, su valor y perseverancia, ocupa uno de los lugares más distinguidos entre los navegantes al Polo. Por otra parte, pocas expediciones árticas han recogido tal série de preciosos datos astronómicos, ni hecho tan importantes trabajos geodésicos y observaciones meteorológicas, obteniendo noticias sobre el flujo y el reflujo etc. (1).

En 1837 el célebre naturalista K. E. von Baer emprendió un viaje á la Nueva Zembla en compañía del teniente Ziwolka, el geognosta Lehmann, el dibujante Röder y el embalsamador Philippow (2). Visitaron el Matotschkin Schar, penetrando con una lancha hasta su parte oriental, y como encontrasen libre de hielo el mar de Kara, desembarcaron despues en la bahía de Besimannaja, cerca de Nechwatowa, en una isla situada en el estrecho de Kostin. La expedicion no llegó por lo tanto en ninguna parte hasta el punto alcanzado por sus predecesoras; pero es importante por las observaciones hechas sobre la naturaleza del mar glacial que rodea la Nueva Zembla, observaciones debidas á

(1) Los detalles sobre los viajes de Pachtussow están tomados en parte del trabajo arriba citado de von Baer, y de la «Nueva Zembla etc.,» de Cárlos Svenske, impresa en ruso á expensas de M. K. Sidoroff (San Petersburgo 1866), y de J. Spörer, «La Nueva Zembla, su geografía, su historia natural y su valor económico-político, descrita segun los documentos literarios (Suplemento N.º 21 de las «Noticias geográficas de Petermann,» Gotha 1867).

(2) «Boletin científico publicado por la Academia Imperial de San Petersburgo.» Tomo II (1837), 315; III (1838), pág. 96 y en otros pasajes.

un sabio. Sin embargo á pesar del respeto que merece el gran nombre de Baer como hombre científico, no se puede negar que por sus trabajos sobre la naturaleza de la isla, fundados en un ligero exámen, se han deslizado muchas ideas inexactas en la literatura científica sobre las condiciones naturales de la parte oriental del mar Glacial.

Para terminar el trazado del mapa de la isla, el gobierno ruso envió en 1838 una



AUGUSTO KARLOWITSCH ZIWOLKA,
nacido en 1810 en Varsovia: muerto en 1839 en Nueva Zembla.
Copia de un bosquejo á la pluma facilitado por el Sr. PABLO DASCHKOFF.

nueva expedicion mandada por los tenientes Ziwolka y Moissejew. Estos pasaron el invierno de 1838-39 en Melkaja-Guba, en la costa oeste de Nueva Zembla, á los 73° 57′ lat. n.; pero esta vez faltaron la inteligencia y destreza de Pachtussow, y la invernada tuvo un desenlace fatal. Los más de los 25 hombres de la expedicion enfermaron del escorbuto durante el invierno; 9 murieron, y entre ellos Ziwolka mismo. Durante la primavera, las excursiones para efectuar los trabajos cartográficos en las costas vecinas debieron interrumperse, porque no se habían llevado anteojos para la nieve, precaucion que Pachtussow no olvidó, teniendo además cuidado de teñir de negro los párpados inferiores á fin de protejer la vista contra el reflejo deslumbrador de la nieve. No obstante, la expedicion trazó los mapas de grandes extensiones de la costa oeste de Nueva Zembla, agregando preciosas noticias al conocimiento de las condiciones de la temperatura en esta region, que fué ménos rigurosa de lo que se había creído. Durante el invierno la temperatura no bajó nunca á más de 33°; en el mes de julio sólo se tuvieron tres noches de heladas, pero algunas veces el termómetro marcó + 18° á la sombra; en agosto sólo heló durante tres horas. Todo esto depende, naturalmente, de la inmediacion de unas corrientes marinas templadas y del hecho de hallarse el mar sin hielo todo el año á poca distancia de la costa.

Con esta desgraciada expedicion á la Nueva Zembla, no tan bien organizada como otras, segun parece, los viajes de los rusos á dicha region concluyeron para mucho tiempo. Antes del período en que los noruegos comenzaron á pescar en estas regiones sólo pueden citarse dos expediciones más en la historia de los viajes al nordeste.

La primera se organizó por influencias del capitan de la marina rusa, Pablo von Krusenstern, quien deseaba emprender con la goleta de su propiedad, *Yermak*, á la sazon en el Pestchora, un viaje al mar Polar, á fin de levantar el mapa de las costas situadas más hácia el este. Tenía intencion de encargarse él mismo del mando superior y de llevar á su hijo, Pablo von Krusenstern el menor, teniente de la marina rusa, como segundo comandante. Este se adelantó para equipar el *Yermak*, lo cual hizo con una inteligencia y prevision admirables, del mejor modo posible en una region donde entonces faltaba casi todo lo

necesario para proveer una embarcacion. Von Krunsenstern, padre, no pudo llegar á tiempo al punto de partida, por lo cual confirió el mando á su hijo.

Este salió de la desembocadura del Petschora el $\frac{\text{10 de setiembre}}{\text{29 de agosto}}$ de 1860. Tres días despues llegó á la Puerta del Kara que encontró del todo libre de hielo, así como el mar que se extiende más hácia el este; pero lo avanzado de la estacion, el aparejo defectuoso del *Yermak* y segun parece, tambien el tenor de las instrucciones recibidas indujéronle á regresar despues de haber penetrado á cierta distancia en el mar de Kara. De este modo llegó el $\frac{19}{7}$ de setiembre otra vez al Petschora sin haber logrado su intento. La tentativa de avanzar desde este rio hácia el este se repitió en 1862 por Miguel Sidoroff, hombre que más tarda adquirió tanta fama por su incansable afan en descubrir la comunicacion marítima entre Europa y Asia. El *Yermak* volvió á equiparse y además una barca noruega provista de cubierta, que recibió el nombre de *Embrion*. P. von Krusenstern, el menor, encargado del mando, salió el $\frac{13}{1}$ de agosto de Kuya, á orilla del Petschora, donde sus barcos habian anclado. El $\frac{26}{14}$ de agosto los dos pequeños buques penetraron á fuerza de vela en el Yugor Schar, despues de haber estado detenidos largo tiempo por las tempestades y vientos contrarios. Algunas chozas construídas por los pescadores ocupaban una parte de la orilla derecha del estrecho y en ambos lados del mismo veíanse *«samoyed-tschums»* (tiendas construídas con pieles de renos) y algunos de estos animales. Los que las ocupaban habian subido á los techos, manifestando el mayor asombro con sus ademanes. Ambas embarcaciones anclaron cerca de la isla de Waigatsch; pero algunas horas despues varias moles de hielo penetraron en el puerto sin que hubiese cambiado la corrien-



PABLO VON KRUSENSTERN, EL MENOR,
nacido en Reval en 1834; muerto en Dorpat, en 1871.

te, arrancaron el *Yermark* de sus anclas y arrastraronle al mar de Kara. A duras penas pudo quedar libre y anclar en la entrada oriental del Yugor Schar.

El $\frac{27}{15}$ de agosto, Krusenstern levó de nuevo anclas para avanzar más hácia el este, ó bien buscar mejor fondeadero que el que acababa de utilizar, obligado por las circunstancias, pero el viento era tan flojo,



MIGUEL KONSTANTINOWITSCH SIDOROFF,
nacido en 1824 en Archangel.

que no se podia dirigir el rumbo independientemente de las corrientes. Por lo tanto fué preciso amarrar el buque con cables en un campo de hielo, con el cual avanzó el *Yermak* durante los días siguientes más y más en el mar de Kara. La embarcacion quedó muy pronto rodeada completamente de hielo é inmóvil; el tiempo era á menudo hermoso; el termómetro marcaba $+4°$; y por un efecto de espejismo, la figura de los témpanos se reflejaba en el horizonte, presentando las formas más maravillosas y sorprendentes. Por todas partes veíanse estanques de agua dulce en el hielo, algunos de gran circunferencia y una profundidad bastante considerable. En el campo de hielo más próximo al buque había, por ejemplo, cuatro «lagos», de los cuales uno sirvió para completar la provision de agua, el otro para beber, el tercero para los usos diarios y el último para lavadero.

El $\frac{\text{3 de setiembre}}{\text{22 de agosto}}$ el hielo empezó á oprimirse, reinando un ligero viento de O. S. O. En la conviccion de que el barco quedaría pronto destrozado, se comenzó á poner en salvo las provisiones y las lanchas sobre el hielo; pero la presion cesó al poco tiempo. Una fuerte lluvia que más tarde comenzó á caer convirtióse en nevada al soplar el noroeste. El $\frac{\text{7 de setiembre}}{\text{26 de agosto}}$ divisóse la costa de Yalmal, á tiempo que un témpano de una braza de ancho se introducía debajo del buque inclinándole por la parte de estribor. Al dia siguiente estalló una tempestad del S. Sudoeste con nieve, y el ímpetu del hielo sacudió el barco varias veces con tal violencia que los tripulantes se precipitaron sobre cubierta para salvar las provisiones arrojándolas sobre el hielo. El buque se hallaba entonces cerca de los 70° lat. n. y 65° long. e. de Greenwich, poco más ó ménos delante del centro de la entrada de la desembocadura del río Kara. Los tripulantes trabajaron todo el día para romper con hachas y barras de hierro los ángulos agudos de las moles de hielo que oprimían el buque. El $\frac{\text{11 de setiembre}}{\text{30 de agosto}}$ hizo calor y llovió. El hielo se movía con tal fuerza que era imposible franquearle; en la tarde del mismo día el *Yermak* recibió varios golpes muy violentos, y el casco se elevó á un pié de altura. El $\frac{13}{1}$ de setiembre una fuerte tempestad impelió el buque hácia el nordeste; y como los tripulantes esperaban á cado momento que se hiciera pedazos, construyeron una tienda sobre el hielo para guardar en ella una parte de las provisiones del buque, así como tambien la leña. Era

precisamente el día del milenario del imperio ruso, que se celebró con un solemne ponche y alegres canciones, aunque á cada instante podía esperarse ver el buque aplastado entre las moles de hielo que la terrible tempestad impelía.

El $\frac{14}{2}$ de setiembre el bauprés del buque se elevó á cinco piés de altura sobre el nivel del agua y durante toda la noche habíase oido un contínuo rumor en el casco. El agua alcanzó pronto la elevacion de dos piés; todos los hombres abandonaron el buque, pero poco despues el enorme campo de hielo donde se había levantado la tienda se abrió, mientras que la vía de agua del buque volvió á cerrarse, lo cual permitió á la tripulacion instalarse de nuevo á bordo. El $\frac{15}{3}$ de setiembre el buque sufrió otra vez tal opresion que la cubierta se arqueó como una bóveda, y el $\frac{19}{7}$ de setiembre Krusenstern reunió la tripulacion para invitarla á elegir tres indivíduos, que con el comandante debían reunirse en consejo á fin de acordar los mejores medios de salvacion. Dos días despues abandonaron de hecho el buque despues de una comida en que los tripulantes saborearon lo mejor de la despensa. Despues pusiéronse en marcha hácia tierra, pero á causa de la desigualdad del hielo, el camino fué muy penoso. Pronto se vieron obligados á dejar el bote, que al principio habían arrastrado por el hielo, y á cargar en hombros las provisiones más precisas. Al emprender la marcha un marinero había guardado, sin ser visto, tanto aguardiente, que durante la primera jornada llegó á embriagarse por completo. Llevarle era imposible y esperarle inconveniente, por lo cual le dejaron atrás para que se recobrase de su borrachera por el sueño; y á fin de que esto se consiguiera antes, despojáronle de su ropa excepto la camisa, dejándole sobre el hielo.

Sin embargo, al día siguiente volvió á reunirse con sus compañeros, despues de haber seguido sus huellas á oscuras durante toda la noche. A menudo se encontraron sitios libres de hielo, que se debieron franquear sobre témpanos flotantes, los cuales se ponían en movimiento con ayuda de los ganchos del bote. Una vez, cuando los náufragos avanzaban de este modo sobre una mole completamente cargada, vieron en los alrededores seis morsas que parecían inclinadas á hacer compañía á los navegantes. Este aumento de peso habría hecho sumergir la mole sin remedio, y sólo despues que uno de los marineros hubo atravesado de un balazo la cabeza de la morsa que guiaba á sus compañeras, se logró que desistieran de su proyecto: el hecho demostraba la gran sociabilidad de estos animales y lo poco que conocían al hombre. Despues de haber flotado varios días sobre un témpano cerca de tierra, y de franquear grandes distancias, saltando de mole en mole, Krusenstern y sus compañeros llegaron por fin el $\frac{28}{16}$ de setiembre á la costa. En las inmediaciones había un campamento de samoyedos que recogieron á los náufragos afectuosamente, obsequiándolos lo mejor posible; diéronles carne de reno cruda y cocida, lengua y tuétano de este animal, pescado crudo y grasa de oca. Acabada la comida los viajeros, rendidos de cansancio, se acostaron en las tiendas de los samoyedos sobre blandas pieles de reno. «Toda la inquietud y las penas, dice el jefe, se habían olvidado, y experimentamos un infinito bienestar, cual si hubiésemos entrado en el Paraiso.» Desde allí se dirigieron en trineos á Obdorsk, recibidos en todas partes afectuosa y hospitalariamente por las tribus salvajes. Sin embargo, esta hospitalidad fué á veces enojosa. Krusenstern, por ejemplo, se vió obligado por un ostiaco á beber seis veces al dia té y cada vez seis tazas, ofreciéndosele por añadidura como golosina exquisita un extracto de tabaco y aguardiente (1).

(1) Pablo von Krusenstern, Bosquejos de su vida

El aventurado viaje de Krusenstern por el mar de Kara demostraba una vez más que el navegante por las regiones árticas debe evitar ante todo quedar cogido entre los hielos. Precisamente la circunstancia de que el campo de hielo donde quedó aprisionado, cerca de Yugor Schar, pudo avanzar hácia la costa oriental del mar del Kara, prueba que este último estaba libre en su mayor parte de hielo, y que un buque de vapor ó un buen barco de vela habría podido llegar muy bien este año, lo mismo que el anterior, á las desembocaduras del Obi y del Jenisei. El relato sobre el viaje de Krusenstern es por lo demás la primera descripcion completa que tenemos de una navegacion desde el oeste al este por el mar de Kara. Entonces apenas podia suponerse que diez años más tarde una infinidad de embarcaciones avanzarían libremente y sin obstáculos por el mismo camino.

Poco despues de los dos viajes aquí citados, y antes de que estos se conocieran más generalmente por los escritos geográficos de la Europa occidental, túvose asunto para un nuevo capítulo sobre la navegacion por el mar de Kara, capítulo debido á la circunstancia de que los pescadores noruegos se vieron obligados á buscar un nuevo territorio para la caza-pesca cerca de Nueva Zembla y más allá de esta isla.

La historia de la caza-pesca en las inmediaciones del Spitzberg no se ha descrito todavía lo bastante, y es aun muy oscura por muchos conceptos. Se supone que despues del descubrimiento del Spitzberg en 1596, por Barents, la pesca en el Mar Glacial tuvo su principio durante el primer viaje de Bennet, en 1603, con la caza de morsas en la isla de los Osos; y que la pesca de ballenas fué iniciada en 1610 por Jonas Poole. Pero ya en el año siguiente, Poole, cuyo barco se habia perdido entonces en la costa oeste del Spitzberg, encontró en Hornsund un buque de Hull al que confió el salvamento: y dos años más tarde, los ingleses, para rechazar á los extranjeros de los parajes de la pesca, que deseaban monopolizar, viéronse obligados á enviar siete buques de guerra, que encontraron allí ocho embarcaciones españolas así como un gran número de holandesas y francesas (PURCHAS, III, pág. 462, 716 y en otros pasajes). Aun en nuestros dias, toda noticia por la cual se anuncia la existencia de nuevas fuentes de explotacion no se propaga tan rápidamente como en este caso habria debido suceder si al lado de la historia del descubrimiento, escrita por Hakluys, Purchas, de Veer y otros, no existiera otra desconocida del descubrimiento y de la pesca, sobre la cual podrán encontrarse quizás aun algunos datos en los archivos de San Sebastian, Dunkerque, Hull y otros puertos de mar.

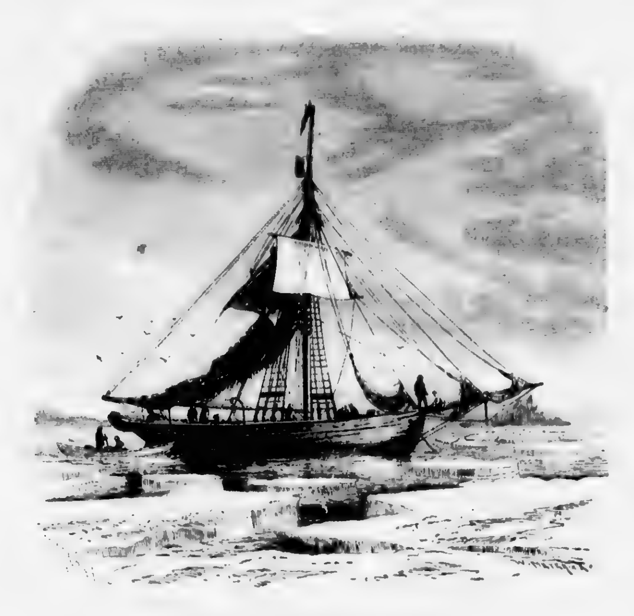
Como quiera que sea, no cabe duda que los viajes de los ingleses y holandeses al nordeste han comunicado el impulso á la pesca de la ballena en el mar que se extiende alrededor del Spitzberg, pesca que aumentó en muchos millones el tesoro nacional de estos ricos Estados comerciales. La pesca se verificaba al principio en las inmediaciones de las costas, pero pronto las ballenas se retiraron de estos sitios, de modo que los pescadores debian buscar otros parajes de caza-pesca, primero más hácia la alta mar entre el Spitzberg y Groenlandia; despues en el estrecho de Davis; y por fin en el mar Polar Antártico ó en los mares de ambos lados del estrecho de Behring.

El Spitzberg quedó bastante abandonado cuando la pesca de ballena cesó en sus alrededores, hasta que los rusos comenzaron á fundar allí colonias con el principal objeto de cazar zorros y renos. Muy poco se co-

---

de marino. Dedicados á sus amigos. Hirschberg en Silesia: sin pié de imprenta.

noce de sus cacerías; pero de la circunstancia de que en casi todos los fiordos del Spitzberg se encuentran restos de sus viviendas y puestos de caza, dedúcese que han frecuentado aquellas regiones en bastante extension. Parece que han invernado muchas veces, probablemente porque la mala condicion de sus barcos sólo les permitía á mediados del verano hacer la travesía de ida y vuelta al Spitzberg y porque, á ménos de invernar no podían tomar parte en la caza de otoño, durante la cual se mata el mayor número de renos y los más gordos, siendo tambien el invierno la estacion en que se adquieren las espesas y preciosas pieles de los zorros, pues entonces revisten su pelaje de invierno (1). Su último viaje á las citadas islas se verificó en 1851-52 y tuvo un fin muy desgraciado para la mayor parte de los que tomaron parte en él, pues de veinte hombres murieron doce. En cambio los viajes de los noruegos al Spitzberg, inaugurados á fines del siglo pasado, y que principalmente tienen por objeto la caza de focas y morsas, duran aun hoy día.



BARCO DE PESCADORES NORUEGOS.

El barco «Prövenn», empleado en la expedicion sueca al Jenisei en 1875.

Tambien su historia se conoce muy incom-

(1) Las noticias sobre el género de vida de los cazadores rusos en el Spitzberg se encuentran en P. A. le Roy, *«Relation des aventures arrivées á quatre matelots russes etc.»* (1766); Tschitschagow, «Viaje al Mar Polar» (San Petersburgo 1793); John Bacstrom, «Relacion de un viaje al Spitzberg en 1780» (Lóndres 1808, segun noticia, porque yo mismo no he visto esta obra); B. M. Keilhan, «Viaje á la Finmarca Oriental y Occidental, á la isla de los Osos, Spitzberg y Aarene en 1827 y 1828» (Cristianía 1831); A. Erman, «Archivo para noticias científicas de Rusia,» XIII' 260 (1854); K. Chydenins,» «Expedicion sueca al Spitzberg 1861,» pág. 435; Dunér y Nordenskiöld: «Las expediciones suecas al Spitzberg y Yan Mayen en 1863 y 1864,» (pág. 101).

pletamente hasta en la misma Noruega, cuando ménos hasta 1858, año en que las expediciones científicas suecas empezaron á visitar regularmente estas regiones y á intercalar en sus relatos de viaje noticias más ó ménos completas sobre las partidas de caza de los noruegos, ejemplo que más tarde fué imitado por algunos diarios y periódicos de su país y extranjeros, particularmente por las «Noticias de Petermann» (1) aunque no de un modo muy completo y sistemático.



ELLING CARLSEN,
nacido en 1819 en Tromsö.

Poco más ó ménos en 1860, las morsas, focas, osos y renos comenzaron á disminuir en el Spitzberg de tal modo, que los cazadores se vieron obligados á buscar nuevos territorios de caza. Dirigiéronse primero á las regiones septentrionales y orientales ménos accesibles del Spitzberg, y despues más hácia el este, en direccion á la Nueva Zembla, alejándose de esta isla en direccion al mar de Kara, donde avanzaron más que todos sus predecesores. En la historia del paso del nordeste deben dedicarse por lo tanto siempre algunas páginas á los atrevidos viajes á Nueva Zembla de estos pequeños barcos de pescador, abastecidos para un verano.

El primer pescador noruego que visitó la Nueva Zembla fué Elling Carlsen, conocido más tarde por haber tomado parte en la expedicion austriaca al Polo Norte.



EDUARDO HOLM JOHANNESEN,
nacido en 1844 en Balsfjord.

Este se dirigió en 1868 con una lancha desde Hammerfest hácia el este para pescar, penetró por la puerta del Kara en el mar de igual nombre, pero volvió pronto por el estrecho de Yugor y dirigióse despues hácia el norte hasta el cabo Nassau. Atraído por la abundante caza volvió al año siguiente á las mismas regiones y pudo avanzar por el mar de Kara hasta cerca de Beli-Ostrow, desde donde volvió á Noruega por el Matotschkin-Schar. Varios pescadores noruegos siguieron pronto el ejemplo de Carlsen, y uno de ellos, Eduardo Johannesen, hizo un viaje muy notable, por

(1) Antes de 1858 se encontró en las «Noticias de Petermann» un sólo dato sobre la caza en el Spitzberg, cuya existencia sólo era conocida entonces, segun parece, de pocos geógrafos europeos.

lo cual diré sobre él algunas palabras en este lugar.

Johannesen anceló el 31 de marzo cerca de la isla de Meschduscharski, sin haber visto en su camino hielo flotante. Despues remontó á lo largo de la costa oeste de Nueva Zembla, por unas aguas casi libres de hielo, y pasando por delante del estrecho de Matotschkin llegó al cabo Nassau el 19 de junio. Desde aquí volvió siguiendo la costa en direccion al sur, hasta que el 29 de junio entró por la Puerta del Kara en el mar de igual nombre. Cruzó este por aguas completamente libres de hielo, y despues de haber llegado á su parte oriental siguió la costa de Yalmal hácia el norte hasta Beli-Ostrow. El 7 de agosto llegó á esta isla y desde aquí dirigióse al sur á lo largo de la costa oriental de Nueva Zembla hasta la Puerta del Kara por la cual tomó el camino de vuelta para Noruega (1).

En el mismo año tambien el cazador (2) inglés John Palliser (3) se dirigió por el mar de Kara y por el estrecho de Matotschkin á Beli-Ostrow. Volvió por el Yugor Schar con una caza abundante (4) de aquella region, donde la morsa retozaba antes tranquilamente entre el hielo flotante, y donde el oso blanco no habia encontrado aún quien le dominase (5).

Estos viajes figuran entre lo más notable que puede ofrecer la navegacion ártica, y echaron por tierra de un golpe todas las teorías que fundándose en un estudio á menudo superficial, de los viajes anteriores, se habían formado sobre las condiciones del hielo en el mar situado al este de Nueva Zembla, constituyendo por lo tanto el punto de partida de una nueva época en la historia de los viajes al nordeste.

Despues de su vuelta á Noruega, Johannesen envió á la Academia de ciencias de Estocolmo un trabajo sobre su viaje en 1869 y sus observaciones hidrográficas en el mar de Kara, trabajo que se premió con una medalla de plata. Yo recibí el encargo de enviársela, con cuyo motivo en la correspondencia que de aquí se promovió, le dije una vez en broma que una circumnavegacion de Nueva Zembla daría por resultado sin duda una medalla de oro de la misma célebre autoridad científica que le habia otorgado la de plata. El verano siguiente marché á Groenlandia, de donde tardé en volver; y entonces tuve la satisfaccion de recibir del capitan Johannesen un nuevo trabajo titulado «Observaciones hidrográticas durante una expedicion de pesca en 1870 alrededor de la Nueva Zembla,» trabajo impreso más tarde en los debates de la Real Academia Sueca de ciencias para 1811, pág. 157. Johannesen siguió esta vez, como la anterior, el mismo camino de ida y vuelta á lo largo de la costa occidental de Nueva Zembla dirigiéndose despues á la Puerta del Kara, por donde pasó el 12 de julio. Desde aquí avanzó por la costa oriental de Waigatsch hasta la isla de Mestni, donde entabló relaciones con los samoyedos. Al hablar de estos hace la observacion, sin duda inesperada para los filólogos, de que en la lengua

---

(1) El primer relato sobre este viaje se publicó en la *Revista de los debates de la Real Academia Sueca de ciencias para* 1870, pág. 111.

(2) Traduzco así la palabra inglesa *sportsman*, aunque por lo regular se emplea en un sentido más ámplio para indicar un aficionado á cacerías, corridas, etc. *(N. del T.)*

(3) *Athenaeum*, 1869, pág. 498; *Noticias de Petermann*, 1869, pág. 391.

(4) El botin de Palliser consistía en 49 morsas, 14 osos blancos y 25 focas; el de los cazadores de oficio era á menudo más considerable. La caza de todos los barcos que en en este año habían salido de Tromsö se componía de 805 morsas, 2,302 focas, 53 osos, etc.

(5) Tambien Sidoroff emprendió en 1869 con el vapor *Jorje*, de su propiedad, un viaje al nordeste. Llegó sin embargo con su buque sólo hasta el Petschora y la noticia que circuló por la prensa, de que el *Jorje* efectivamente había llegado hasta el Obi se funda por lo tanto en una de las muchas equivocaciones que tan fácilmente se introducen en la crónica del día.

de los samoyedos «se reconocian algunas palabras noruegas.» El exterior de los indígenas no ofrecia en verdad muchos atractivos; eran chatos, marcadamente vizcos, y muchos tenían la boca contrahecha. Los hombres se habían colocado en fila para recibir los á extranjeros; y las mujeres en segundo término mostrándose todos muy amables. El 11 de agosto estuvo en la costa de Yalmal, á los 71° 48′ lat. n.; desde donde hizo la travesía á la Nueva Zembla para abastecerse de leña y agua. Ancló cerca de la bahía de Udde, á los 73° 48′ lat. n.; y vió allí 20 renos salvajes. Despues volvió otra vez por el mar de Kara á Yalmal.

Durante estas excursiones por el mar de Kara se pasó el verano. Johannesen había hecho un cargamento completo; más á pesar de esto, hallándose en un punto por donde los cazadores suelen volver á Noruega, intentó ganar además el premio ofrecido. Al efecto enderezó primero el rumbo al noroeste y despues al oeste, en direccion á la costa norte de Nueva Zembla, á donde llegó el 3 de setiembre. Todo el mar estaba aquí libre de hielo, lo cual atribuyó Johannesen á la influencia del *Gulfstream*, (corriente del golfo) por haber encontrado entre la madera flotante corchos de redes de pesca noruegas. Desde aquí volvió á Noruega despues de haber llevado á cabo un viaje que algunos años antes todas las autoridades geográficas habrían considerado como imposible. Apenas necesito decir que la Academia de Estocolmo cumplió la promesa hecha por uno de sus individuos sin la autorizacion competente. Johannesen tenía entonces 26 años de edad; era hijo de un experto pescador; había tomado parte desde su niñez en los viajes al Mar Polar, y habíase criado así en la profesion á que se dedicaba.

En el mismo año otros varios pescadores hicieron viajes notables por el mar de Kara. El capitan E. A. Ulve pasó primero á lo largo de la costa occidental de Nueva Zembla hasta los 76° 47′ lat. n. y volvió despues al estrecho de Matotschkin, por donde entró del 7 al 8 de agosto en el mar de Kara, que excepto algunos fragmentos de hielo muy diseminados, estaba completamente despejado. Despues de haber cruzado dicho mar en diversas direcciones volvió el 24 de agosto por la Puerta de Kara.

El capitan F. E. Mack hizo un viaje análogo. Desde el 28 de junio hasta el 8 de julio avanzó hácia el norte á lo largo de la costa occidental de Nueva Zembla, que estaba libre de hielo entre el Petschora y la península del Almirantazgo, donde empezó el hielo sólido y donde entonces había 14 buques de vela y 2 vapores reunidos. El 8 y 9 de junio se oyeron aquí truenos. Desde la península del Almirantazgo Mack volvió á dirigirse primero hácia el sur y despues (el 18 de julio) por el estrecho de Matotschkin al Mar del Kara que estaba casi completamente libre de hielo.

Fl capitan P. Qvale, á su vez, y el navegante A. O. Nedrevaag, penetraron por el Yugor Schar en el mar de Kara, por donde avanzaron hasta los 75° 22′ lat. n. y 74° 35′ lon. e. de Greenwich (1).

Tambien en 1871 muchos pescadores hicieron viajes notables por el Mar de Kara,

(1) «Noticias de Petermann» 1871, pág. 97.—Además de los viajes de Ulve, Mack y Qvale, Petermann cita una circunnavegacion de Nueva Zembla por T. Torkildsen. En esta ocasion Petermann ha sido, quizás inconscientemente, víctima de un error. Torkildsen, que en 1870 visitó por primera vez el mar Polar, hizo el viaje alrededor de Nueva Zembla, pero sólo como náufrago, salvado en el buque de Johannesen. El propio barco de Torkildsen, *Alfa* había naufragado el 13 de julio en medio de la bahía del Kara; el capitan y seis hombres fueron salvados por Johannesen sin que Torkildsen, como dice Petermann, se hubiese encargado de ningun mando en el buque que le había salvado. (Véase «Tromsö Stiftstitende,» 1871, N.° 23.)

pero sólo uno de ellos, Mack, avanzó con la goleta «*Polarstjernen*» (La Estrella Polar) más hácia el este que todos sus predecesores. El 14 de junio entró por la Puerta del Kara en el mar de este nombre, que encontró sin embargo cubierto aún de una capa sólida y coherente de hielo, del diámetro de 1,8 á 2 m., por lo cual regresó dirigiéndose hácia el norte á lo largo de la costa occidental de Nueva Zembla hasta las islas del *Gulfstream* (76° 10 lat. n.), donde esperó hasta el 3 de agosto. La temperatura de la atmósfera subió aquí á +10 5°. El nombre que los pescadores noruegos han dado á estas islas, se tomó de varios objetos de los mares meridionales que el *Gulfstream* ha traído hasta aquí, como por ejemplo corchos de redes de pesca noruegas, en las que las marcas de los propietarios se reconocieron á menudo por los pescadores; habichuelas de la *entada gigalobium* de las Indias Occidentales; piedra pomez de Islandia; restos de buques naufragados, etc. El 3 de agosto Mack pasó la punta más septentrional de Nueva Zembla. Desde aquí entró en el mar de Kara, donde al principio encontró hielo; pero más allá hallóle completamente libre: Mack llegó el 12 de Setiembre á los 75° 25′ lat. n. y 82° 30′ long. e. de Greenwich (segun Petermann; 81° 11′ long. e. segun la «*Tromso Stiftstitende*»). A la vuelta pasó el 26 de setiembre por el estrecho de Yugor (1).

En el mismo año E Johannesen intentó mucho tiempo en vano pasar por el estrecho meridional al mar de Kara, dirigiéndose despues al norte á lo largo de la costa occidental de Nueva Zembla; hasta el 15 de noviembre no salió del Cabo Nassau.

Petermann se refiere en el mismo año á los diarios muy notables de los capitanes noruegos S. Tobiesen, H. Ch. Johannesen, J. N. Isaksen, Sören Johannesen, Dörma, Simonsen y E. Carlsen; pero como ninguno de estos atrevidos marineros avanzó en este año ni al norte ni al este más allá de los puntos alcanzados por sus predecesores, llamó respecto á sus viajes la atencion sobre las «Noticias» para 1872 (pág. 386 á 391 y 395) y sobre los mapas agregados al mismo tomo de este periódico (tablas 19 y 20), que se fundan en el trabajo del profesor H. Mohn en Cristianía sobre las observaciones de sus compatriotas. Respecto al viaje de E. Carlsen, debo decir, sin embargo, que durante el mismo se hizo un descubrimiento que se ha designado como él de una Pompeya ártica, admirablemente protejida contra la influencia del diente roedor del tiempo, pero cuyo abrigo no se compone de lava y ceniza volcánica, sinó de hielo y de nieve. Cuando Carlsen, el 9 de setiembre, desembarcó en la costa nordeste de Nueva Zembla á los 76° 7′ lat. n., encontró allí una casa destruida de 10 m. de largo por 6 m. de ancho, abandonada hacía tiempo y llena de escombros y de hielo. De estos escombros helados se sacó una infinidad de utensilios de caza, libros, cajas, etc., que demostraban ser los restos del cuartel de invierno de Barents. Al cabo de casi tres siglos de haberse abandonado el sitio, salían á la luz del día, en tan buen estado que dieron una clara idea de como el europeo había pasado su primer invierno en las verdaderas regiones polares. Despues que Carlsen hubo erigido en el sitio una señal, en la que puso un vaso de hojalata con un relato sobre el hallazgo, tomó los más importantes objetos encontrados á y bordo volvio á Noruega, donde se vendieron á un inglés, Mr. Ellis C. Lister Kay por 10,800 coronas; este cedió las reliquías más tarde por el mismo precio al gobierno holandés. Encuéntranse actualmente en el departamento de marina en la Haya, colocadas en un cuarto-modelo, que es una

(1) «Tromsö Stiftstitende,» 1871, N.° 83; «Noticias de Petermann,» 1872, pág. 384.

copia fiel del interior de la casa de Barents en la Nueva Zembla (1).

Despues de la expedicion de Carlsen, el Puerto de invierno de Barents fué visitado 1875 por el pescador noruego M. Gundersen, que entre otras cosas encontró una caja rota con mapas y una traduccion holandesa de los viajes de Pet y Jackman. En 1876, Mr. Charles Gardiner, practicando excavaciones sistemáticas pudo recojer á su vez un número considerable de objetos muy curiosos, entre los cuales figuraban el tintero y las plumas de que los navegantes se habían servido hacía casi 300 años, y un cuerno de pólvora que contenía el breve relato de los acontecimientos más importantes del viaje, relato firmado por Heemskerk y Barents. El hallazgo de Gundersen existe todavía, segun tengo entendido, en Hammerfest; el de Gardiner se cedió al gobierno de Holanda para conservarlo juntamente con otras reliquías de Barents en la Haya.

En 1872 las condiciones del hielo, así al norte del Spitzberg como al rededor de la Nueva Zembla, eran en extremo desfavorables (2); de modo que varias de las expediciones científicas y de pesca que en este año visitaron el mar Polar sufrieron graves percances y desgracias. Cinco de los mejores barcos de pesca de Tromsö se perdieron en el hielo; la expedicion sueca que en este año salió para el norte no pudo, como se proponía, fijar sus cuarteles de invierno cerca de las Siete Islas, sino que se vió obligada á invernar más hácia el sur, cerca de la bahía de Mossel, situada á los 80°; y la expedicion austriaca confiada al mando de Payer y Weyprecht, quedó bloqueada por el hielo algunas horas despues de haber comenzado su campaña contra este. Sabido es que esta expedicion, cuidadosamente organizada, anduvo errante despues dos inviernos consecutivos por el mar Polar, hasta que al fin encalló junto á una tierra hasta entonces desconocida, situada más al norte de Nueva Zembla y que recibió el nombre del emperador austriaco, ó sea el de Tierra de Francisco José. Estas dos expediciones, sin embargo, no tocaron en las regiones inmediatas al itinerario seguido por el *Vega*, y siendo así no debo ocuparme aquí de ellas más detalladamente (1). En el mismo año se efectuó tambien una invernada en la costa occidental de Nueva Zembla, y créome obligado á citarla no sólo porque durante élla murió uno de los más atrevidos navegantes al mar Polar, sinó porque nos da á conocer varias fases nuevas, hasta entonces desconocidas, de la vida invernal en el extremo norte.

Sivert Tobiesen, era entre los pescadores navegantes noruegos uno de los más ancianos y atrevidos; dedicado á su profesion en cuerpo y alma, había corrido muchos peligros, de los cuales supo escapar, gracias á su valor é inteligencia. En 1864 había pasado alrededor de la parte oriental de la Tierra del Nordeste, donde hizo una abundante pesca, pero cuando quiso regresar, su barco quedó aprisionado en el hielo cerca de la entrada meridional del estrecho de Hinlopen, donde sufrieron la misma

(1) Véase: The three voyages of William Barents by GERRIT DE VEER, 2:d edition with an introduction by Lieutenant KOOLFMANS BEYNEN. London 1876 (Works issued by the Hakluyt Society. N:o 54).

(2) El mar que se extiende al este del Spitzberg estaba en cambio aquel año bastante libre de hielo; de modo que por primera vez se pudo efectuar la circunnavegacion de la gran isla situada al este del Spitzberg, que ya en 1864 Dunér y yo habíamos visto desde la punta de la Montaña Blanca en el interior del Fiordo Grande (*Storfjord*).

(1) El espacio tampoco me permite hablar de las diversas expediciones que, si bien tocaron en Nueva Zembla, no avanzaron por el este más que sus predecesores, como por ejemplo la expedicion de Rosenthal en 1871, en la que tomaron parte el célebre viajero al Africa y al Spitzberg, baron de Heuglin, y el botánico noruego Rage Aagaard como naturalista; y el viaje de reconocimiento de Payer y Weyprecht por el mar situado entre el Spitzberg y Nueva Zembla.

suerte otros dos barcos, uno de ellos, al mando del anciano cazador de focas, Mattilas, que en el invierno de 1872-73 murió en una tienda cerca de Greyhook, y el otro á las órdenes del navegante Y. Aström. Todos se vieron obligados á refugiarse en los botes, con los cuales se dirigieron por el estrecho de Hinlopen á la desembocadura del Fiordo del Hielo, donde la expedicion sueca del año 1864 encontró y salvó



SIVERT CRISTIANO TOBIESEN,
nació en Tromsö en 1821; murió en Nueva Zembla en 1873.

á los náufragos (1). Tobiesen pasó sin novedad el invierno de 1865 á 1866 en una choza construída al efecto en la isla de los Osos y comunicó á la Academia Sueca de ciencias una série de preciosas observaciones meteorológicas que durante su invernada habia hecho (2). En 1868 emprendió varias expediciones de pesca á la Nueva Zembla, viajes felices y en parte notables bajo el punto de vista geográfico; y en 1872 estuvo tambien ocupado en la pesca en aquella region. Como no pudo penetrar en el mar de Kara remontó la costa oeste, donde á mediados de setiembre vióse bloqueado por el hielo cerca de las islas de la Cruz. Desde aquí siete de los tripulantes se dirigieron con una lancha al sur para buscar buques, mientras que Tobiesen, con su hijo y dos hombres, permaneció á bordo. Sus víveres se reducian á una escasa cantidad de pan, un saco lleno de pedacitos y cortezas de galleta, un poco, de café, té, azúcar, jarabe y cebada, carne y pescado en salazon, algunas libras de tocina, un par de latas con legumbres secas y un poco de manteca mala de vaca, etc. En cambio tenian leña suficiente á bordo y en tierra. Apesar de hallarse tan mal abastecidos hicieron valerosamente sus preparativos para la invernada: se recojió madera flotante reuniéndola en montones en la playa; construyeron una tienda con velas sobre la cubierta del barco, amontonóse bastante nieve en los lados; se preservó la cubierta con pieles de las focas y morsas cazadas en verano, é hízose, en fin, todo lo posible para mantener una buena ventilacion á bordo. Al principio de la invernada llegaron muchos osos á la estacion, gracias á lo cual los tripulantes tuvieron abundante provision de carne fresca. Mientras ésta duró la salud de todos fué buena, pero habiéndose concluído hácia Año Nuevo, el alimento principal se redujo durante tres semanas á carne salada de oso, que tenía mal olor. Tobiesen y un hombre cayeron entonces enfermos. El frío subió á $-39\frac{1}{2}°$ C. (1) y el 29 de abril de 1873, Tobiesen murió del escorbuto. En el mes de mayo, su hijo fué atacado tambien y sucumbió el 5 de julio. Mientras tanto se ha-

(1) Véase Dunér y Nordenskiöld, «Las expediciones suecas al Spitzberg y Yan Mayen en 1863 y 1864,» pág. 143.

(2) Véanse los «Debates de la Real Academia Sueca de ciencias, para 1869.»

(1) Este fué tambien cerca de la bahía de Mossel, en el invierno de 1872-73, el grado más alto de frío, es decir que no llegó en ninguno de los dos parajes al punto de congelacion del mercurio. En la estacion de invierno del *Vega* en cambio bajó mucho más.

bían visto obligados á instalarse en tierra porque en el buque entraba el agua. Los dos hombres que sobrevivian tambien enfermaron del escorbuto, pero volvieron á recobrar las fuerzas, y en agosto se dirigieron en una lancha hácia el sur, donde fueron salvados por un barco de pescadores rusos.

El arponero Henrik Nilsen, Ole Andreas Olsen, Axel Henriksen, Amandus Hansen, Nils Andreas Foxen, Juan Andersson y Lars Larsen, es decir los siete hombres que en otoño habian salido en el bote, corrieron singulares aventuras. Cuando abandonaron el buque sólo llevaban catorce galletas, 6 cajas de fósforos, dos fusiles con municiones, un anteojo de larga vista, una cafetera y una olla, pero ninguna ropa de invierno para preservarse del frío. Al principio tuvieron que arrastrar el bote á unos 7 kilómetros de distancia por el hielo para llegar al agua libre, y despues avanzaron hácia el sur á lo largo de la tierra. El viaje fué en extremo penoso; la oscuridad y el frío aumentaban; y los víveres se acabaron muy pronto. Sin embargo ya al segundo dia tuvieron la suerte de poder matar un oso; y más tarde cazaron tambien algunas focas. Por fin, cuando durante tres semanas (no llevaban almanaque) hubieron navegado á remo, y en parte tambien con vela, franqueando cerca de 400 kilómetros, llegaron á dos pequeñas chozas de cazadores que los rusos habían construido en la parte septentrional de la Tierra de las Ocas. Para tener cuando ménos un techo que les preservase, los hombres, rendidos de cansancio, se instalaron allí aunque no encontraron víveres, ni ropas ni utensilios de ninguna especie. Todos estaban muy debilitados por el hambre, la sed, el frío y su largo viaje en el bote; algunos tenían los piés hinchados y en parte helados.



CASA DE INVIERNO DE TOBIESEN EN LA ISLA DE LOS OSOS.

(Copia de un bosquejo del autor)

Permanecieron unas tres semanas en la choza, y mataron en este tiempo una foca, dos zorros blancos y cuatro renos, con los que se alimentaron; pero como parecia que

no podrían cazar más renos, y como tampoco se les ofrecía ocasion de matar focas ú osos, resolvieron abandonar la casa y hacer un esfuerzo para llegar á la isla de Waigatsch. Cuando emprendieron la marcha, Andreas Asen y Henrik Nilsen tomaron las carabinas y las municiones, mientras que los otros cinco avanzaban con algunos pequeños trineos de mano que habían encontrado no lejos de la choza y en los cuales cargaron sus ropas y utensilios. Los botes quedaron abandonados. Poco despues de haber salido de la casa, Andreas Olsen y Henrik Nilsen perdieron de vista á sus compañeros durante una tempestad de nieve. Estos últimos echaron entonces suertes para ver si deberían volver á la casa ó continuar su marcha, y como el azar indicase lo último, siguieron avanzando hácia el sur (1).

Su situacion era en alto grado desesperada, pues cuando abandonaron la choza sólo llevaban media libra de carne de reno y un poco de tocino. El tiempo era terrible, sus ropas estaban destrozadas, y carecían hasta de agua; de modo que sólo podían hacer pequeñas jornadas. De noche penetraban en la nieve, y mientras los otros dormían, un hombre vigilaba continuamente para impedir que sus compañeros quedáran sepultados en la nieve y á fin de ahuyentar los osos. Hasta el séptimo dia todos resistieron valerosamente, excepto Amandus Hansen, que murió. Sus compañeros debieron abandonarle en la nieve y continuar su viaje del mejor modo posible; pero poco á poco les debilitó tanto el hambre, que despues de franquear unos 100 kilómetros á lo largo de la costa hubieron de abandonar tambien los trineos y la mayor parte de los objetos que llevaban. El dia séptimo ú octavo vieron un poco de leña amontonada y el rastro de un trineo en la nieve. Siguiendo esta huella, á unos 10 kilómetros de distancia encontraron por fin una casucha habitada por samoyedos, que desde luego les acojieron amablemente obsequiándolos del mejor modo posible, y mostrándose en particular solícitos con Nils Andreas Foxen, que tenía los dedos de los piés helados y que además sufría mucho.

Estos samoyedos, tres hombres, tres mujeres y un niño, hablaban el ruso, y se habían instalado para el invierno en la parte meridional de la Tierra de las Ocas, á fin de cazar focas y morsas. Tenían una barcaza grande y además algunas lanchas, y estaban provistos de abundante carne de reno, harina, té, azúcar, etc. Sus fusiles eran del sistema antiguo; pero manejábanlos con seguridad. Los náufragos permanecieron todo el invierno con estos indígenas, que los trataron bastante bien. Cuando el tiempo lo permitía ayudaban á los samoyedos en la caza de focas, y si no era favorable, ocupábanse del mejor modo posible, mientras que los indígenas se distraían jugando á los naipes y á la dama. Para evitar el escorbuto, los samoyedos hacían á menudo ejercicio al aire libre; comían la carne de reno cruda, ó cocida, y bebían la sangre. Habitaron la casa hasta mediados de marzo; entonces tuvieron que destruirla por falta de leña, é instaláronse en una tienda formada con pieles de reno. Parece que estos samoyedos eran cristianos, cuando ménos de nombre, aunque tenían unas ideas muy particulares de su nuevo Dios; cuando, por ejemplo, veían una foca y no podían matarla de un balazo, tiraban contra el sol, porque creían que Dios estaba irritado contra ellos. Vivían matrimonialmente, pero cuando el hombre reñía con la mujer ó se cansaba de ella, podía tomar otra. Aunque no tenían

(1) Es costumbre entre los pescadores, en ocasiones importantes y peligrosas, cuando es difícil resolver sobre lo que ha de hacerse, confiar la decision á la suerte.

relojes, sabían las horas bastante bien por las estrellas y el sol; en vez de calendario servíanse de un pedazo de madera, en el que hacían una incision para cada día. Aunque muchas veces reñían y se amenazaban, eran por lo general pacíficos y dóciles; manifestaban á los náufragos mucha bondad, y mientras estuvieron con ellos diéronles abrigadas pieles y un alimento relativamente abundante; de modo que no carecían de nada.

Andreas Olsen y Henrik Nilsen, separados de sus compañeros por la tempestad de nieve, y sin trineos, tenían cada uno media libre de carne y su carabina, pero nada más. No lograron matar animal ninguno, y aunque no se hallaban á mucha distancia de la casa necesitaron tres días y medio para volver á ella. Henrik Nilsen fué el primero en hallarla, y al punto encendió fuego para preparar algunos pedazos de carne de zorro que aún había; Andreas Olsen, que en su desesperacion había procurado apagar su sed con agua de nieve, estaba tan débil que cuando por la noche llegó cerca del bote que se hallaba en la playa no tuvo fuerza para volver á la casa. Había conservado la vida comiendo nieve y grandes pedazos de su *päsk* (1) hecho con pieles crudas de los renos muertos en el verano. Despues de haber estado un rato en el bote se arrastró hácia la casa, donde encontró á Henrik durmiendo junto al fuego que aun no se había apagado del todo. Al día siguiente ambos comenzaron á hacer los preparativos para una larga estancia en la casa. Aquí no había nada, ni provisiones, ni utensilios, ni objeto alguno. Al principio tampoco lograron matar un solo animal y más de 15 días conservaron su vida, cociendo y royendo la carne de los huesos de reno, foca y oso, que como restos de las cacerías de los rusos en el año anterior habían quedado debajo de la nieve. Poco antes de Noche Buena lograron por fin matar un reno. Los fósforos tambien se habían acabado; pero encendieron fuego, tirando tapones mezclados con pólvora entre los cables viejos que los rusos habían dejado y que deshicieron y secaron. Una de las chozas que allí había fué derribada para utilizarla como combustible, y no teniendo hacha ni sierra, cortaban la leña con ayuda de un pedazo de hierro que habían sacado de la quilla del bote, y el cual convirtieron, sujetándole entre algunas piedras, en una especie de cuchillo. De algunos clavos extraídos igualmente del bote formaron tambien una especie de toscas agujas para coser; los tendones de reno sirvieron de hilo, y de las pieles hicieron vestidos. Habitaron esta casa hasta mediados de abril, durante cuyo tiempo mataron once renos y un oso; de manera que en rigor no padecieron hambre; pero á mediados de abril sólo les quedó pólvora para tres tiros; y comprendiendo la imposibilidad de poder vivir por más tiempo en aquel lugar, resolvieron dirigirse hácia el sur para llegar, si era posible, á la isla de Waigatsch. Emprendieron la marcha por tierra á lo largo de la costa, abandonando el bote. Al cabo de algunos días llegaron felizmente al sitio donde estaban sus cuatro compañeros y permanecieron hasta mediados de junio entre los samoyedos, que los trataron con la misma bondad que á sus amigos. Cuando entonces resolvieron buscar el bote abandonado para dirigirse hácia el sur, Juan Andersson, sueco de nacimiento, declaró que deseaba permanecer entre los samoyedos y que por lo tanto no quería seguir á los otros cinco á su patria.

Los náufragos arrastraron el bote durante dos días por el hielo; pero como les pareciese muy pesado, dividiéronle y aban-

(1) Túnica de pieles, usada por los lapones y que llega hasta más abajo de las rodillas. (*N. del T.*)

donaron la mitad. De una gran piel de foca que los samoyedos les habian dado hicieron una especie de trineo para la otra mitad, que durante tres días arrastraron por el hielo hasta llegar al agua libre. Despues avanzaron durante diez días en la frágil lancha, hasta llegar á un témpano fijo de hielo cerca de la isla de Waigatsch, donde encontraron otros samoyedos. Estos no hablaban ruso ni cueno; de modo que no pudieron hacerse comprender sin gran dificultad; pero los indígenas les trataron bien, prodigándoles durante ocho días sus atenciones. Estos samoyedos tenian renos domesticados con los que condujeron á los náufragos al sur hasta que encontraron un barco, con el cual cuatro de ellos volvieron á Noruega; pues el otro, Lars Larsen, prefirió quedarse con la familia de samoyedos que habían encontrado últimamente. Sin embargo, parece que la vida entre los indígenas no era muy agradable, pues algunos años despues volvieron tambien los dos hombres que se habían quedado atrás. En recompensa de la hospitalidad que los náufragos habían recibido de los samoyedos en la tierra de las Ocas, estos recibieron del gobierno noruego una infinidad de regalos en ropas, perlas, carabinas, municiones etc., que el 17 de julio de 1880 seles entregaron con solemnes discursos y elogios. Durante el festin que con tal motivo se celebró en la costa de Nueva Zembla, pronunciáronse los brindis con champaña y dícese que esta bebida gustó mucho á los samoyedos (1).

Así como Tobiesen, ningun otro pescador pudo penetrar en 1872 ni en 1873 en el mar de Kara, porque sus hielos formaron durante el verano una compacta faja flotante que á lo largo de las costas orientales de Nueva Zembla y de la isla de Waigatsch se extendía hasta el continente. Segun la opinion de algunos pescadores con quienes hablé sobre el particular, esta faja de hielo sólo tenía la anchura de algunas leguas marinas, y por lo tanto puede suponerse que tampoco en estos años habría habido en el otoño obstáculos que hubiesen podido impedir el paso hácia el este.

En 1874 las condiciones del hielo fueron muy favorables, y muchos pescadores cruzaron como antes el mar de Kara en todas direcciones; este mar fué visitado en dicho año tambien por el capitan inglés J. Wiggins, pero ninguno de ellos avanzó hácia el este ó el norte más que antes Johannesen, Carlsen, Mack y otros desde 1869 á 1870.

Sólo al año siguiente los viajes al nordeste dieron un paso importante tanto bajo el punto de vista puramente geográfico como práctico, cuando logré dirigirme con un yate de pesca, mandado por el capitan-pescador Isaksen, por el Jugor Schar, que pasamos el 2 de agosto y por el mar de Kara que estaba casi libre de hielo, llegando á la desembocadura del Jenisei. Nuestro buque, el *Pröven*, ancló el 15 de agosto de 1875 en el excelente puerto donde lo hizo el *Vega* en su expedicion desde el 6 al 10 de agosto de 1878. Desde aquí, venciendo algunas dificultades y acompañado de los doctores Stuxberg, Lundström y tres hombres, remonté en una lancha del país por el río hasta Saostrowskoj, donde encontramos un vapor con el que más tarde nos dirigimos al Jenisei. Al salir de Puerto Dickson confié el mando del *Pröven* al doctor Kjellman, que con el doctor Théel volvió por el mar de Kara y el estrecho de Matotschkin á Europa; pasaron este estrecho á su

(1) Estas noticias sobre la invernada de Tobiesen y sus compañeros se han tomado de una copia del diario de Tobiesen, que pude obtener, de un relato sobre las aventuras de los siete pescadores, reimpreso, segun el periódico «*Finmarkposten*» en el «*Aftonbladet*» de 1873, N.° 220. El relato sobre la distribucion de los premios á los samoyedos se encuentra segun los periódicos noruegos, en el «*Aftonbladet*» de 1880, N.° 197 (26 de agosto).

vuelta desde el 4 hasta el 11 de setiembre.

Por el viaje de 1875 yo fuí el primero que consiguió pasar desde el Atlántico en embarcacion hasta la desembocadura de los grandes ríos de Siberia. Uno de los fines que con tanto afan apetecían los antiguos navegantes al nordeste habíase alcanzado por fin, de un modo que para toda la Siberia ofrecía una importancia inmensa. Así lo creían tambien los hombres notables del gran imperio de Oriente, y por eso nuestro viaje y regreso del Jenisei por Krasnojarsk, Tomsk, Omsk, Jekaterinenburg, Nishnij-Nowgorod, Moscou y San Petersburgo fué un verdadero triunfo. Sin embargo, algunos aseguraron que al buen resultado del *Pröven* había concurrido una série de circunstancias favorables que no se repitiria tan fácilmente. Para demostrar que no era así y llevar yo mismo las mercancías por mar á Siberia, emprendí en 1876 mi segundo viaje al Jenisei, avanzando con el vapor *Ymer*, no sólo hasta la desembocadura del río sinó mucho más allá hasta cerca de Jakowiewa, á los 71° lat. n. Desde aquí regresé el mismo año por mar á Europa (1). En la bahía formada por la desembocadura del Jenisei descubrimos una extensa isla á la cual dí el nombre de Alejandro Sibiriakoff, que pagó los principales gastos de la expedicion. Antes de emprender el viaje había visitado la exposicion universal de Filadelfia; y aquí creo importante citar el hecho de que habiendo salido de Nueva-York el 1.° de julio con un buque ordinario y despues de trasladarme á Noruega para embarcarme en el mío, llegué el 15 de agosto, es decir al cabo de 46 días, á la desembocadura del Jenisei.

(1) Los datos sobre el viaje con el *Ymer* son los siguientes: me alejé de la costa de Noruega el 26 de julio; permanecí desde el 30 de julio hasta 5 de agosto en el estrecho de Matotschkin, por donde entré esta vez en el mar de Kara; llegando al Jenisei el 15 de agosto, anclé cerca de Goltschicha el 16; emprendí el viaje de regreso el 1.° de setiembre y crucé el Matotschkin Schar el 7 de este mes.

En el mismo año el capitan Wiggins emprendió tambien un viaje al Jenisei, en cuya ocasion avanzó con un vapor río arriba hasta el laberinto de islas situado entre los 70° y 71° lat. n. El buque invernó aquí, pero naufragó al año siguiente con motivo del deshielo (1).

Los viajes del *Pröven* y del *Ymer* fueron la señal para emprender varias expediciones verdaderamente mercantiles al Jenisei y al Obi, pero sólo me referiré á las siguientes:



José Wiggins.

El vapor sueco *Fraser*, al mando del capitan aleman Dallmann, despues de equiparse en Gotemburgo por cuenta de Sibiriakoff, hizo en 1877 el viaje de ida y vuelta, con un cargamento, de Bremen, al Jenisei. El buque salió de Hammerfest el 9 de agosto, llegó el 21 á Goltschicha, em-

(1) Sólo sé sobre el viaje del capitan Wiggins, que su primera intencion fué dirigirse al Obi; pero á causa de las corrientes y bancos que encontró en la desembocadura de este río cambió de proyecto de viaje, llegando á principios de setiembre al Jenisei.

prendió el viaje de regreso el 14 de setiembre y llegó el 24 del mismo mes á Hammerfest.

El vapor *Luisa*, dirigido por el capitan Dahl, hizo en el mismo año el primer viaje de Inglaterra á Tobolsk con un cargamento de hierro, aceite de oliva y azúcar. Salió el 8 de julio de Hull y llegó el 20 de setiembre á Tobolsk (1).

El capitan Schwanenberg, con una cha-



David Iwanowitsch Schwanenberg,
nació en 1831 en Curlandia.

lupa de media cubierta llamada *Utrennaja-Saria* (2) construida en el Jenisei, hizo la travesía desde este río á Europa. Al relato que ya he hecho de este viaje añadiré aún algunas palabras.

La inundacion ocurrida en la primavera de 1877 había obligado al timonero Nummelin á refugiarse por espacio de ocho días bajo el techo de la frágil vivienda donde había pasado el invierno, y poco despues de naufragar la embarcacion *Aurora boreal*, (Sewerno Sianie) Schwanenberg, que llegó á esta region, logró comprar al inglés, Mr. Seebom, un pequeño barco construído igualmente en Jeniseisk por Boiling, con el fin de trasportar á esta ciudad las mercancías que en 1876 había traído yo con el *Ymer* á Korepowskoi, *simovia* situada á orillas del Jenisei, á los 71° 19′ lat. n. Las



Gustavo Adolfo Nummelin,
nació en 1853 en Viborg.

mercancías fueron recogidas sin embargo por un vapor, por lo cual Boiling vendió el barco á Mr. Seebom, que emprendió el mismo una excursion á la parte inferior del Jenisei, á fin de hacer estudios ornitológicos. Había dado al barco el nombre de *Ibis*, y cuando no lo necesitó ya, susurrose que el capitan Wiggins se encargaría de él; este capitan, llegado al Jenisei, segun queda dicho, con un pequeño buque que invernó cerca de las islas del río, naufragando al efectuarse el deshielo, se proponía llevar su gente en el *Ibis*, bien á su

(1) «Folletos Geográficos Alemanes», Bremen 1877 y 1878, tomo I, 216 y II, 35.

(2) Esta voz rusa significa *La Aurora*. (*N. del T.*)

patria, ó al Obi; pero los marineros ingleses declararon que ni por todas las glorias y riquezas del mundo viajarian en tal embarcacion. De este modo Schwanenberg tuvo la oportunidad de adquirir el barco cuyo nombre cambió por el de *Utrennaja-Saria* (Aurora), y con gran asombro de todos los marinos expertos le condujo efectivamente á Noruega. Desde aquí se dirigió con él á lo largo de la costa á Gotenburgo y por el canal del Göta á Estocolmo, desde donde hizo la travesía por el mar Báltico á San Petersburgo.

El 13 de agosto Schwanenberg izó en su pequeño barco la bandera rusa. Al salir de la desembocadura del Jenisei encontró al vapor *Fraser*, propio de Sibiriakoff y mandado por el capitan Dallmann, que en vano intentó hacerle desistir de su aventurado viaje. El 24 ancló cerca de Beli-Ostrow; el 30 pasó por la Puerta del Kara y el 11 de setiembre llegó á Vardö. La *Utrennaja-Saria* arribó á Cristianía el 31 de octubre, y á Gotenburgo el 15 de noviembre; el 20 del mismo mes pasó por Motala; el 23 de noviembre ancló en Estocolmo y el 3 de diciembre llegó á San Petersburgo. En todos los puntos de Escandinavia los atrevidos marinos obtuvieron la más cordial acogida. Su barco fué el primero que desde la ciudad de Jenisei había venido á Europa y aún es el único cuando escribo estas líneas.



El yate «Utrennaja-Saria.»

La «*Aurora*» tenía 56 pies de largo por 14 de ancho y 6 de calado; en la popa había una pequeña cámara que apenas ofrecía lugar para tres personas; y en la proa se preparaba la comida. El cargamento con-

sistía en una pequeña partida de grafito (1), pescado, pieles y otras muestras de productos de la Siberia.

La tripulacion se componía del capitan Schwanenberg, los timoneros Nummelin y Meywald y dos criminales deportados, que de esta manera inesperada volvieron á su país. Yo estoy seguro de que aquí se les otorgaría el perdon de sus delitos pasados en recompensa de la tan extraordinaria hazaña, en que habian tomado parte.

(1) El grafito se llama tambien plombajina, lapiz plomo, ó científicamente hablando, carburo de hierro. *(N. del T.)*

CAPÍTULO VII.

Salida de Puerto Dickson.—Desembarque en una isla pedregosa al este del Jenisei.—Animales muertos.—Hallazgo de cristales sobre el hielo.—El polvo cósmico.—En la bahía de las Actinias.—Descubrimiento de la isla de la Soledad, por Johannesen.—Llegada al cabo Tschesjuskin.—Naturaleza de la tierra y del mar de esta region.—Tentativa de avanzar directamente al este á fin de llegar á las islas de Nueva Siberia.—Influencia de la niebla.—Pesca abundante con red.—La isla de Preobraschenie.—La separacion de la *Lena* delante de la desembocadura del rio de este nombre.

Cuando en la mañana del 9 de agosto el *Fraser* y el *Express* salieron para el punto situado más arriba del río, donde estaba almacenado su cargamento, tambien el *Vega* y el *Lena* estuvieron prontos para hacerse á la vela. Sin embargo, parecióme oportuno que los buques permanecieran un día más en Puerto Dickson, tanto para que el teniente Bove pudiese concluir su trabajo cartográfico, como para obtener, si era posible, con exactitud, los grados de latitud y long. n. de este importante punto. A causa de haber estado el cielo continuamente nublado, tampoco esta vez tuve ocasion favorable de hacerlo, como no la había tenido durante el viaje de 1875, circunstancia que puede servir para dar á conocer qué tiempo reina en estos parajes en verano cuando el agua templada del Jenisei se reune con las del mar. En la mañana del 10 de agosto el *Vega* y el *Lena* levaban por lo tanto anclas para continuar su viaje. El rumbo se enderezó á la más occidental de las islas que los mapas antiguos colocan fuera de la desembocadura del Pjäsina, dándoles el nombre de Kammenni-Ostrow (islas de las piedras), nombre que parece indicar que respecto á su naturaleza son iguales á las islas pedregosas situadas al rededor de Puerto Dickson. El cielo estaba cubierto, la temperatura atmosférica era de + 10, 4° C. y la del agua al principio hasta de + 10° y mas tarde de + 8°; el contenido de sal de la superficie del mar era poco considerable. Durante el día no se vió hielo, y favorecido por una fresca brisa del S. E. el *Vega* pudo emprender su viaje con todas las velas. Unas pequeñas islas pedregosas, no indicadas en las cartas marinas, nos recordaron sin embargo pronto lo poco que debíamos fiarnos de ellas. Esta circunstancia y una atmósfera pesada, obligaron al capitan Palander á avanzar con mucha precaucion, con gran vigilancia y sondeando continuamente el agua navegable. Tambien al día siguiente un tiempo caluroso y un mar despejado favorecieron nuestro viaje; pero despues la niebla se hizo tan densa que ya á la mañana siguiente el *Vega* tuvo que hacer escala en una de las muchas islas pe-

queñas que encontramos en nuestro camino.

Los doctores Kjellman y Almqvist, el teniente Nordqvist y yo desembarcamos aquí. La isla, en extremo desierta y despoblada, se componía de una meseta de gneis que en algunos puntos sobresalía en forma de rocas, agrietadas por el frío y cubiertas de abundancia de líquenes. En ciertos parajes más bajos la roca estaba revestida de una capa de escombros, cuyo origen se explicaba por el hecho de que la superficie de aquella, secándose y contrayéndose se había dividido en placas exágonas, las más de las cuales medían un diámetro de 0, 3 á 0, 5 metros; estas placas no presentaban ninguna vegetacion, y sólo en las hendiduras veíanse algunas raras especies atrofiadas de musgos, líquenes y plantas en flor; de estas últimas contábanse algunas (1) que si no prosperaban, por lo ménos parecían resistir bien la temperatura en aquella pequeña roca seca que ninguna montaña preservaba contra las tempestades del Mar Polar. Entre estas plantas había sin embargo muchísimas que no presentaban ningun vestigio de formacion de frutos. Tambien las especies de musgo carecían en su mayor parte de semillas, exceptuando las que crecían en la orilla, compuesta de arcilla dura, cubierta de turba de un charco lleno de agua salada y situado en las inmediaciones de la playa. Numerosos pedazos de madera flotante dispersados al rededor del charco demostraban que éste se llenaba á veces con el agua del mar, que parece haber influído favorablemente en el desarrollo de los musgos. El doctor Almqvist encontró un número de especies bien formadas y relativamente abundantes de líquenes. El mar en cambio estaba de tal modo desprovisto de toda especie de algas, que el doctor Kjellman sólo pudo encontrar una forma microscópica, aunque los escollos situados al rededor ofrecían un terreno favorable para este género de plantas. No había mamíferos, ni siquiera se vió el habitante ordinario de las solitarias rocas del Mar Polar, el oso blanco, que en las regiones donde no ha conocido aún el plomo ó la lanza de los cazadores, y confiando tranquilamente en su fuerza, rara vez deja de acercarse á los recien llegados desde los témpanos ó escollos.

Sólo vimos aquí seis especies de aves: la que en primer lugar llamó nuestra atencion fué la emberiza de las nieves, que había abandonado las montañas fértiles del sur para anidar en esta isla solitaria y fría del Mar Polar, y que entonces revoloteaba al rededor del monton de piedras donde tenía su nido, piando sin cesar cual si de este modo quisiera dar á conocer su satisfaccion por haber elegido tal lugar. Además obser vamos dos especies de aves pantanosas, la *tringa maritima* y el *phalaropus fulicarius*, que sin descanso recorrían la playa para buscar su alimento, consistente en insectos. De las aves que matamos, muchas tenían el buche lleno de estos séres, aunque frecuentaban un paraje donde el naturalista hubiera pasado horas enteras para encontrar sólo una docena de mosquitos ú otros insectos de igual tamaño, lo cual revela hasta qué punto puede llegar la buena vista, la agilidad y la astucia de

---

(1) Estas eran segun la clasificacion del doctor Kjellman las siguientes:

Saxifraga oppositifolia L.
» *rivularis* L.
» *cæspitosa* L.
Cardamine bellidifolia L.
Cochlearia fenestrata R. Br.
Ranunculus hyperboreus Rottb.
Stellaria Edwardsii R. Br.
Cerastium alpinum L.
Alsine macrocarpa Fenzl.
Sagina nivalis Fr.
Salix polaris Wg.
Glyceria vilfoidea (Ands.) Th. Fr.
Catabrosa algida (Sol.) Fr.
Aira cæspitosa L.
Juncus biglumis L.

la becada (1) cuando se trata de cazar insectos. En todo caso es difícil explicarse qué puede atraer á esta ave insectívora á una de las regiones del globo donde más escasean los insectos. El perseguidor de las gaviotas grandes (2), la gaviota ladrona (3) así como el enemigo de ésta, la intrépida golondrina de mar (4), se dejaron ver igualmente y además algunas bernachas; (*anser bernicla*); pero no encontramos ningun eider.



El «Vega» y el «Lena» amarrados con cables á un témpano, en la mañana del 12 de agosto de 1878.
Copia de un dibujo de O. Nordqvist.

Todas las citadas especies aparecieron en reducido número, y nada se encontró en este sitio que pudiera compararse con el tumultuoso movimiento de aves que reina en las islas inmediatas al Spitzberg, las cuales toman su nombre de la infinidad de séres alados que en ellas anidan.

Por fin debo decir que el teniente Nordqvist descubrió debajo de las piedras y pedazos de madera flotante algunos pocos insectos, entre ellos un coleóptero (un estafilímido). Tambien el doctor Stuxberg encontró más tarde cerca del mismo Cabo Tscheljuskin otro ejemplar de la misma especie de insectos. En el Spitzberg no hay ningun coleóptero, aunque la mayor parte de este grupo de islas está situado mucho más ventajosamente respecto al clima, la naturaleza del terreno y la vegetacion. Esto indica en mi opinion, que la escasa y diminuta fáuna de insectos del Spitzberg ha emigrado aquí en los últimos tiempos y que la propagacion de los coleópteros se hace más difícil por la imposibilidad en que se hallan de franquear grandes extensiones de agua.

Por la tarde el tiempo se había despejado lo bastante para que pudiéramos continuar la marcha. Algunas veces encontrábamos pedazos de hielo y durante la noche los

---

(1) El original sueco dice becada, aunque ninguna de las dos especies pertenece á la familia de las becadas (*Limicolae*); la tringa marítima es de la familia de los tríngidos (*tringas*) y el *phalarupus fulicarius* de la familia de los falarópidos (*Phalaropi*). (*N. de los T.*)

(2) O sea el burgomaestre (*Larus glaucus Brünn*).

(3) *Lestris parasitica* L.

(4) *Sterna macroura Naum.*

(*N. de los T.*)

témpanos aumentaron de un modo inquietante; pero aun entonces sus moles no eran todavía tan grandes que en tiempo claro ó en aguas navegables conocidas hubiese podido oponer un obstáculo á la navegacion.

El 12 de Agosto avanzamos continuamente entre extensos campos de hielos flotantes diseminados, restos de otros años ó fragmentos muy corroídos del mismo año; no nos oponían graves obstáculos que nos impidieran avanzar, y probablemente habríamos encontrado más cerca de la costa un agua del todo libre, pero naturalmente no convenía, á causa de la niebla, y en aguas desconocidas, acercarnos demasiado á la tierra, excepto en caso de verdadera necesidad. Al pié de un gran témpano de fondo, junto al cual nos habíamos detenido algunas horas, vimos grandes bandadas de peces (*gadus polaris*) (1); y al día siguiente observamos cerca de una isla, donde el agua era muy clara, que el fondo del mar estaba cubierto de un sinnúmero de individuos de la misma especie. Probablemente se debía esto á la misma causa que tantas veces produce una mortandad en los peces del Obi, de tal modo que el aire se llena de miasmas pestilentes: cuando el hielo ha encerrado una bandada considerable de peces en un reducido espacio, donde despues de helarse la superficie, el agua no puede ya sustituir al oxígeno gastado por la absorcion del aire, los peces mueren asfixiados, ó realmente ahogados. Hago mencion del hecho, poco importante en sí, porque los vertebrados, y tambien los peces que de tal modo se privan mútuamente la facultad de vivir, nos ofrecen un caso muy raro. Semejantes hechos merecen por lo tanto registrarse con mucho más cuidado que la presencia de formas animales bien conocidos en los alrededores de sitios donde antes se vieron miles de veces. El caso que acabo de citar ha sido durante mis nueve viajes á las regiones árticas, donde la vida animal es tan extraordinariamente rica en verano, uno de los pocos en que hallé los restos indudables de vertebrados muertos de este modo. Cerca de los sitios de caza se ven alguna vez los de un reno, foca, zorro ó ave, muertos de la herida causada por el plomo de un cazador, pero nunca encontré en el Spitzberg un reno muerto de enfermedad ó vejez, ni tampoco un oso, delfin blanco, zorro, lemming, oca, alca, etc., que hubieran sucumbido por una de estas causas (1). Sin embargo, allí hay centenares de osos blancos y renos, millares de focas, morsas y delfines blancos, y millones de aves. Es preciso que un sinnúmero de ellos mueran de muerte «natural.» ¿Qué se hace de sus cadáveres? No lo sabemos hasta ahora, y ni siquiera podemos suponerlo, aunque aquí se nos presenta una cuestion de suma importancia para contestar á una infinidad de preguntas de gran interés sobre la formacion de las capas geológicas que contienen fósiles. De todos modos parece extraño, que en el Spitzberg sea más fácil encontrar las vértebras de un lagarto gigantesco del período triásico (2) que los huesos de una foca, morsa ó ave muerta de muerte natural; y lo mismo di-

(1) La pesca de esta familia de subbranquiales á la cual pertenece el bacalao (*Gadus morrhua*) ocupa en Europa á más de 50,000 personas. Los gadus tienen tres aletas dorsales, dos anales y barbillas. (*N. del T.*)

(1) Sólo puedo recordar un ejemplo más de haber encontrado vertebrados muertos de muerte natural: fué cuando en 1873 encontré, como antes he dicho, un gran número de arras muertas en el hielo de la entrada del estrecho de Hinlopen.

(2) Bajo este nombre se agrupan actualmente, como subdivisiones, las areniscas abigarradas, la caliza conchífera y las margas irisadas, que se consideraron antes como formaciones de primer órden. La formacion triásica contiene plantas y animales particulares que la dan á conocer fácilmente; entre los últimos figuran sobre todo conchas, caracoles y peces; los restos de reptiles escasean mucho y los de mamíferos faltan del todo. (*N. del T.*)

remos respecto á la de paises meridionales habitados.

El 13 de agosto pasamos otra vez frente á una infinidad de pequeños escollos é islas. El mar estaba al principio bastante libre, pero más tarde se cubrió de fragmentos de hielo delgados, que no estaban retorcidos, lo cual indica que no han sufrido ninguna presion durante el invierno. Este hielo no nos opuso grandes inconveniencias para la navegacion, pero al mismo tiempo una niebla muy densa lo envolvió todo, de manera que pronto nos vimos en la precision de andar en una pequeña ensenada de la costa. En vano intenté fijar de un modo ó de otro el meridiano del sitio. Casi en todas partes de la orilla había aún un borde bastante alto de nieve y hielo que en la niebla ofrecían el aspecto de enormes glaciares; fuera de esto la tierra estaba libre de nieve. Respecto á su formacion geológica y á la flora y la fauna, asemejábase del todo á las de la isla que acabo de describir. El agua del mar era aquí clara y salada y la pesca con red de fondo permitió por lo tanto al doctor Kjellman obtener una infinidad de algas grandes y al doctor Stuxberg numerosos vertebrados marinos.

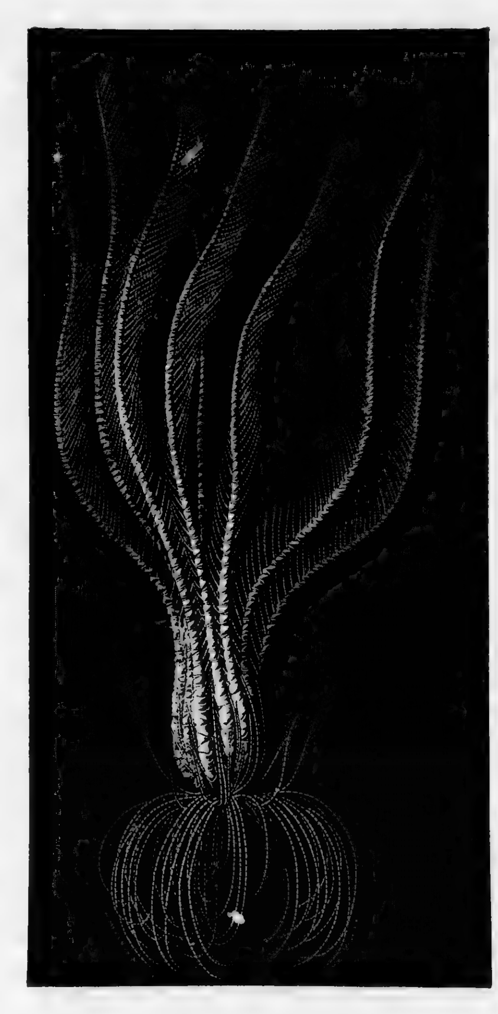
Cuando la niebla se despejó seguimos avanzando á vapor, más apenas hubimos llegado á alto mar fué preciso detenernos junto á un témpano grande. Con las redes arrastraderas obtuvimos aquí una abundante cosecha de grandes y hermosas especies de animales, un inmenso número de asteridos, asterofitónidos, antedones, etc. Además encontramos aquí una cosa sumamente notable que para mí aun ahora constituye un enigma

Hace varios años que con afan he pedido un exámen de las materias pulverulentas que con el rocío, la lluvia, la nieve, etc., caen sobre la superficie del globo; y he demostrado que una parte de aquellas proviene sin duda del cosmo. Resulta de aquí que estos microscópicos depósitos de polvo adquieren una importancia extraordinaria para la historia del desarrollo de nuestro globo, relacionándose además con ellos el inmenso interés que rodea todo cuanto una experiencia verdadera nos comunica sobre el mundo material situado fuera de la tierra. No obstante, los paises habitados de nuestro globo son menos propios para tales averiguaciones, porque aquí las partículas de polvo cósmico que sólo caen en reducida cantidad difícilmente pueden distinguirse del polvo producido por la civilizacion, ó sea del que proviene de las viviendas humanas, de los desperdicios de la industria y de las máquinas de vapor y chimeneas de las fábricas. No sucede lo mismo en los campos de nieve y de hielo del extremo norte, separados por grandes distancias de los caminos frecuentados; de las poblaciones y de los vapores. Todo átomo de polvo extraño puede distinguirse aquí fácilmente, siendo muy probable que los restos procedentes de la civilizacion faltan del todo en estas regiones. De aquí resulta naturalmente que no quise perder la primera oportunidad de hacer nuevas observaciones en el sentido indicado, oportunidad que me ofreció nuestro desembarco involuntario en el campo de hielo flotante.

Apenas se detuvo el *Vega*, bajé al hielo para ver si no habría aquí algun polvo metalífero, en la superficie, como el que antes había encontrado al norte del Siptzberg; pero nada hallé que se le pareciera.

En cambio, el teniente Nordqvist observó en la nieve unas manchitas amarillas, é invitéle á recoger los fragmentos donde se hallaban para que el doctor Kjellman las examinase. Supuse que las manchas eran debidas á la sustancia mucosa de las diatomáceas, pero del exámen del doctor Kjellman resultó que no procedían de ninguna materia orgánica sinó de granos

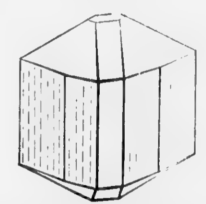
cristalizados de arena. Entonces tambien yo los examiné con más detencion, más reconocí que la supuesta sustancia mucosa se componia de cristales (no fragmentos de



ORINOIDEO DE LA COSTA DE TAIMUR.
Antedon Eschrichtii J. MULLER.
$^{3}/_{5}$ del tamaño natural.

por desgracia, sólo á la mañana siguiente de haber abandonado el campo de hielo tales) de un amarillo pálido sin mezcla alguna de materias extrañas. El peso de los

cristales, obtenidos de unos 3 litros de nieve, tomados en un espacio de 10 metros cuadrados cuando más, era poco más ó ménos de 0,2 gramos. Los cristales no se encontraban sinó en la superficie de la nieve y no en sus capas inferiores; tenían hasta un milímetro de diámetro en su seccion transversal, ofreciendo el aspecto de la figura representada en el adjunto grabado y parecían del sistema rómbico, pues formaban unos prismas surcados, obtusos en ambos extremos, con una marcada superficie divisoria. Desgraciadamente no he podido medirlos exactamente, pues al poco tiempo se descompusieron en forma de un



FORMA DE LOS CRISTALES,
encontrados en el hielo fuera de Taimur, con un aumento de 30 á 40 veces.

polvo blanco no cristalino. Sin disolverse marcadamente estuvieron todo una noche en el agua resultante de la nieve derretida, y cuando se deshicieron dividiéronse en forma de un polvo blanco sin sabor; este polvo se examinó á nuestro regreso, (despues de conservarlo durante 21 meses) y entonces resultó que sólo contenía carbonato de cal.

El orígen y la composicion primitiva de esta sustancia me parecen enigmáticos. No podía ser carbonato de cal ordinario, pues los cristales no eran romboédricos y no presentaba las cruces del espato calcáreo (1). Tampoco sería aragonita (1); esta puede descomponerse por sí misma, pero el polvo recien formado hubiera sido cristalino.

¿Fueron los cristales desde un principio un nuevo carbonato de cal hidratato, que se formó cristalizándose del agua de mar y que más tarde, á una temperatura de 10 á 20°, sobre 0 perdieron el contenido de agua? En este caso habrían debido encontrarse á más profundidad en la nieve y no en la superficie de la misma. ¿Habrán caído de arriba sobre la superficie de la tierra, siendo antes de descomponerse una materia tan distinta de las pertenecientes á la tierra como varias composiciones químicas descubiertas últimamente en las piedras meteóricas (2)? En favor de este aserto hablan la existencia de los cristales en la capa superior de la nieve y su descomposicion en el aire. Desgraciadamente no existe por ahora ninguna posibilidad de resolver esta cuestion; pero en todo caso el hallazgo puede ser un nuevo estímulo para que los hombres que viajan por las regiones del extremo norte recojan y conserven cuidadosamente todas las sustancias extrañas, por diminutas que sean, halladas en la superficie de los campos de nieve distantes de las vías ordinarias del comercio de los hombres.

Como este problema puede resolverse con más facilidad por la observacion en las regiones polares, daré cuenta en este lugar de algunos descubrimientos análogos, hechos antes por mí, ó por recomendacion mía, para que puedan servir de dato á los viajeros futuros (3).

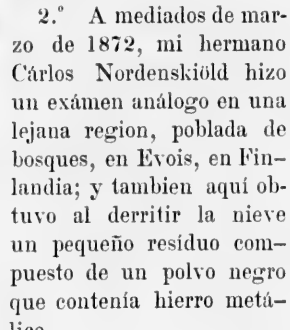
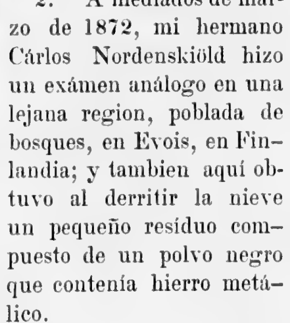
(1) El espato calcáreo ó espato de Irlanda es una variedad hialina del carbonato de cal anhídro, y está cristalizado en forma de romboedros de 195° 5. (*Nota del T.*)

(1) La aragonita toma su nombre de la circunstancia de haberse encontrado por primera vez en 1775 en Molina de Aragon; es otra de las muchas variedades del carbonato de cal anhidro y sus cristales afectan la forma de prismas ortorómbicos. (*N. del T.*)

(2) Llamadas tambien areólitos, piedras del aire, bólidos, piedras del rayo; su nombre químico es el de óxido ferroso férrico. (*N del T.*)

(3) A. E. Nordenskiöld: «Sobre el polvo cósmico que con la lluvia etc, cae en la superficie de la tierra»

1.° A principios de diciembre de 1871 hubo en Estocolmo una nevada en extremo abundante, quizás la más copiosa que se haya visto en toda una generacion, tanto, que varios hombres perdieron la vida en las inmediaciones de Estocolmo, donde quedaron sepultados debajo de la nieve. En los últimos dias que duró esta nevada mandé recoger en un pañuelo un metro cúbico de nieve poco más ó ménos, y habiéndola derretido quedó como resíduo un polvo negro que contenía granos metálicos de hierro los cuales podian separarse con el iman.

Seccion de la superficie de nieve de un campo de hielo flotante á los 80° lat. n.
¼ del tamaño natural.

2.° A mediados de marzo de 1872, mi hermano Cárlos Nordenskiöld hizo un exámen análogo en una lejana region, poblada de bosques, en Evois, en Finlandia; y tambien aquí obtuvo al derritir la nieve un pequeño resíduo compuesto de un polvo negro que contenía hierro metálico.

3.° El 8 de agosto y el 2 de setiembre del mismo año examiné al norte del Spitzberg á los 80° lat. n. y á los 13 á 15° longitud e. la capa de nieve que cubría el hielo. La naturaleza de la capa resulta del adjunto grabado en el que la cifra 1, indica la nieve recien caída; 2, una capa de 8 milímetros de diámetro de nieve vieja, endurecida; 3, una capa de 30 milímetros de una nieve aglomerada en una masa granujienta y 4, nieve ordinaria en el mismo carácter y endurecida. La capa 3 estaba llena de pequeños granos negros, entre los cuales veíanse numerosas partículas metálicas que podian extraerse con el iman y que contenían hierro, cobalto y probablemente tambien nikel.

4.° Al derritir 500 gramos de graniza, caída en Estocolmo en otoño de 1873, se obtuvieron unas partículas metálicas parecidas con un contenido de cobalto (nikel) que sin embargo en este caso podian provenir de los tejados vecinos, porque la graniza se había recojido en un patio rodeado de casas cuyos tejados estaban cubiertos de placas de hierro pintadas de rojo. El color negro de las partículas metálicas encerradas en la graniza, la circunstancia de hallarse en el interior de los granos, y por último su contenido de cobalto indicaban tambien aquí un orígen muy distinto.

5.° En un polvo (crioconito), recojido en julio de 1870 en el hielo del interior de Groenlandia se encontraron igualmente granos de hierro metálicos mezclados que contenían cobalto. La masa principal se componía de un silicato cristalino, biprismático, saturado de una sustancia orgánica de mal olor. El polvo estaba amasado en el fondo de un sinnúmero de pequeños hoyos en la superficie del hielo inferior. No es de suponer que fuera de orígen volcánico, pues por su extructura cristalina difería completamente del polvo vidrioso, que arrojado por los volcanes es arrastrado por los vientos á lejanos países é igualmente se diferenciaba del polvo que el 30 de marzo de 1875 cayó en varios puntos en cantidad bastante considerable sobre la Escandinavia central y que indudablemente procedía de los volcanes de Islandia. Mientras que el crioconito consiste en pequeños fragmentos de metal angulosos y biprismáticos, sin mezcla de granos vidriosos, el polvo volcánico de Haga (1) se compone

(«Revista de los debates de la Academia,» 1874 N.° 1) y «Relato sobre la expedicion sueca al Polo de 1872 á 73 («Suplemento de los debates de la Academia» t. II, N.° 18 pág. 18.)

(1) Empleo este nombre refiriéndome á la lluvia de cenizas que en 1875 se observó primeramente cerca

casi exclusivamente de pequeñas burbujas de vidrio microscópicas que no influyen en las superficies de polarizacion de la luz que pasa á través de ellas.

Tissandier hizo más tarde observaciones análogas en París, y tambien la expedicion inglesa de Nares al Polo Norte.

Muchos creían que es poco digno de la ciencia ocuparse de una cosa tan poco importante como lo es la caida de un polvo microscópico, pero yo no lo creo así. Calculo la cantidad del polvo existente en el hielo al norte del Spitzberg en 0,1 á 1 miligramo por metro cuadrado, y probablemente el depósito de polvo que se verifica durante todo el año es aun más considerable que esta cifra. ¡Pero un miligramo por metro cuadrado de la superficie del globo hace para toda la tierra unos ¡500 millones de kilógramos! Semejante masa acumulada de año en año durante unos periodos geológicos de una duracion probablemente incomprensible para nosotros, constituye un factor demasiado importante para pasarle en silencio al determinar los rasgos principales de la historia geológica de nuestro planeta. Una continuacion de estos estudios demostraria tal vez que nuestro globo, muy pequeño en un principio, se ha desarrollado poco á poco hasta alcanzar el tamaño que hoy tiene; y que unas considerables partes de nuestras capas sedimentarias, sobre todo en las que se han depositado en el mar libre, á gran distancia de la tierra, son de orígen cósmico. Así tendríamos una explicacion inesperada sobre el orígen de los focos volcánicos y una razon sencilla de la igualdad notable que sin duda existe entre las rocas plutónicas y las piedras meteóricas (1).

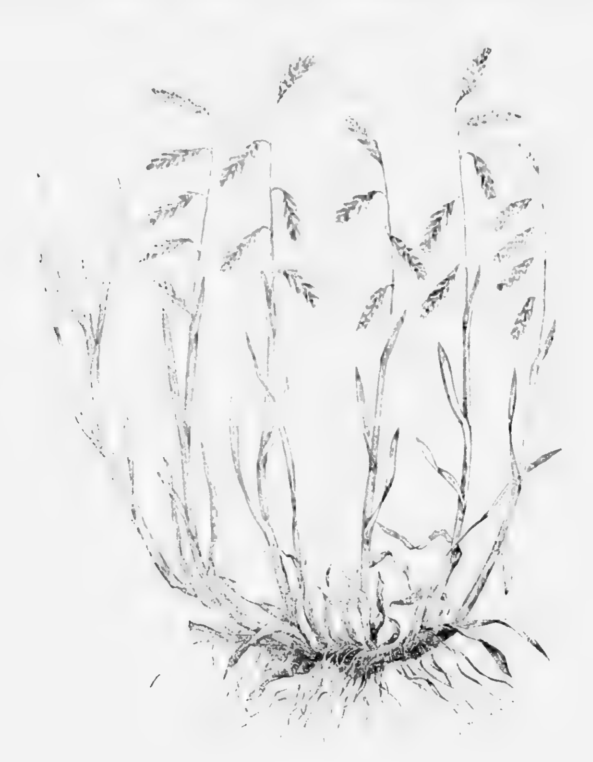
El 14 de agosto cuando la niebla se hubo disipado un poco continuamos nuestra marcha á vapor; pero pronto fué preciso anclar de nuevo en una ensenada que desde el lado norte del estrecho de Taimur forma una escotadura en la isla del mismo nombre. A causa de la infinidad de actinias que se cogieron aquí con la red llamé esta ensenada bahía de las Actinias. No obstante, este punto no es el único que en el mar de Kara podría recibir su nombre por la abundancia de vertebrados que aquí existe.

El tiempo desfavorable nos impidió salir antes del 18 de agosto de la bahía de las Actinias que forma un buen puerto bien abrigado. Durante este tiempo se hicieron excursiones por diversos puntos más hácia el interior del estrecho de Taimur, donde predominaba una corriente alternada. El estrecho tenia demasiada poca profundidad para franquearle con barcos grandes. La formacion geológica alrededor del estrecho de Taimur se compone de depósitos de gneis que constituyen unas cordilleras bajas, tan agrietadas por el frío, que se han transformado en enormes montones de piedras, cubiertas de líquenes. Entre ellos se extienden pequeños valles y llanuras, que entonces estaban sin nieve, exceptuando

del castillo de Haga, en la inmediacion de Estocolmo, es decir en el límite extremo del área de dispersion del polvo hasta ahora conocida. Sólo por la exposicion publicada entonces por los periódicos, pidiendo se remitiesen las noticias y observaciones hechas en otros puntos, para conocimiento de la Real Academia Sueca de ciencias, súpose que una lluvia análoga había caido casi al mismo tiempo en una gran extension de la Escandinavia central. El polvo no cayó sin embargo en igual cantidad en toda la superficie, sinó distribuido en diversos puntos y en distintas ocasiones. La distancia entre Estocolmo y los volcanes de Islandia donde tuvo lugar la erupcion, es de casi 2,000 kilómetros.

(1) Es decir, demostrando que la primera materia de las rocas plutónicas y volcánicas es de origen cósmico, y que los fenómenos de calor que se producen en estas capas reconocen por causa transformaciones químicas á las que el sedimento cósmico está sujeto despues de cubrirse de poderosas formaciones terrestres.

algunos montones que habían quedado en las grietas. Las llanuras todas estaban cubiertas de una vegetacion muy verde; pero al examinarla más de cerca resultó no ser, como se creía, una verdadera alfombra de gramíneas, sinó una mezcla de éstas con concepto la estepa de la costa este del Jenisei ofrece una diferencia notable comparada con las regiones costeras de la isla de Waigatsch y Nueva Zembla. La abundancia de musgos y líquenes bien desarrollados llamaba en cambio la atencion. En la



GRAMÍNEA DE LA BAHÍA DE LAS ACTINIAS
Pleuropogon Sabini R. Br.

una infinidad de diferentes especies de musgos y líquenes. Sólo se encuentran unas pocas flores (1): de modo que por este costa y en las orillas de los montones de

---

(1) El doctor Kjellman ha dado la siguiente lista de las plantas floríferas recogidas por él en esta region:

Cinerania frigida Richards.
Potentilla emarginata Pursh.
Saxifraga stellaris L. f. comosa.
» *nivalis* L.
» *cernua* L.
» *rivularis* L.
Chrysosplenium alternifolium L.
Cardamine bellidifolia L.
Draba corymbosa R. Br.
Papaver nudicaule L.

nieve que en algunos puntos se habian conservado, los musgos tenian numerosas semillas. La vida animal en la tierra era escasa: vimos algunos renos, matamos un zorro y cogimos un leming.

En cuanto á las aves, vimos las siguientes: estrígidos *(strix nyctea)* en bastante número, de los cuales matamos uno; una especie de halcones que perseguimos en vano; emberizas de las nieves que anidaban en abundancia en los montones de nieve, una cría de lagópedos, de la que matamos algunos hijuelos; seis especies de aves pantanosas, las más comunes de la region y de las que matamos muchas; dos especies de gaviotas *(larus glaucus* y *tridactylus)*; *lestris parasitica* y *Buffonii* el último con más frecuencia; *anser bernicla* que era muy comun; y por fin patos polares (*harelda glacialis*) que nadaban en grandes bandadas en el estrecho. En general la fauna de aves era aquí muy escasa en comparacion con lo que estábamos acostumbrados de ver en las regiones septentrionales situadas más al oeste de Nueva Zembla.

En el mar las primeras clases del reino animal tenian los representantes algo más numerosos. En la travesía desde el Jenisei habíamos visto una morsa y sobre el hielo que flotaba por el estrecho se veia una infinidad de focas, tanto de la especie *phoca barbata* como de la *phoca hispida*. Esto nos indujo á suponer mayor riqueza de animales en el fondo del mar, suposicion que se confirmó por nuestra pesca con la red de fondo. Al llegar no vimos vestigio alguno de la presencia del hombre, pero ahora una señal de piedra indica el lugar donde el *Vega* y el *Lena* estuvieron anclados.

Por lo demás, poco faltó para que hubiéramos encontrado un compatriota en este mar nunca visitado antes por los buques. Mientras estuvimos anclados en el estrecho de Taimur, el capitan Ed. Johannesen llegó con su barco de vela *Nordland* de Tromsö cerca del mismo sitio. Habia salido de Noruega el 22 de mayo de 1878; llegó el 6 de Junio á la Tierra de las Ocas, en Nueva Zembla, y tocó el 22 de Julio en la punta norte de esta isla. El 10 de agosto se dirigió desde Nueva Zembla hácia el este, atravesando el mar de Kara, entre los 76° y 77° lat. n. por aguas libres, y el 16 de agosto dió vista á la Tierra de Taimur, de donde volvió, primero con rumbo al oeste y despues al norte. A los 77° 31′ latitud n. y 86° long. e. de Greenwich encontró una nueva isla, á la cual dió la vuelta, y el nombre de *Soledad*. La isla estaba sin nieve pero carecia de gramas. En la tierra se presentaban algunos osos y zorros azules, golondrinas de mar, procelarios, pagofilas (gaviotas de marfil), bandadas de urias y una ave de cola redondeada y pico largo, probablemente una pantanosa. En el lado noroeste de la isla predominaba una fuerte corriente septentrional. La situacion apartada y el aspecto solitario de la isla fueron las razones que Johannesen tuvo para proponer el nombre arriba citado. Desde aquí el capitan se dirigió hácia el norte y llegando á los 78° lat. n., pasó otra vez

Ranunculus pygmæus Wg.
» *hyperboreus* Rottb.
» *sulphureus* Sol.
Stellaria Edwardsii R. Br.
Cerastium alpinum L.
Alsine macrocarpa Fenzl.
Salis polaris Wg.
Poa arctica R. Br.
Arctophila pendulina (Læst.) Ands.
Catabrosa algida (Sol.) Er.
Colpodium latifolium R Br.
Dupontia Fisheri R. Br.
Pleuropogon Sabini R. Br.
Aira cæspitosa L.
Hierachloa pauciflora R. Br.
Calamagrostis lapponica (Wg.) Hn.
Alopecurus alpinus Sm.
Eriophorum angustifolium Roth.
» *Scheuchzeri* Hoppe.
Carex aquatilis Wg.
» *rigida* Good.
Juncus biglumis L.
Luzula hyperborea R. Br.
» *arctica* Bl.

por Nueva Zembla, de donde salió el 12 de setiembre para Noruega. Tambien á la vuelta encontró el mar de Kara despejado (1).

Durante el tiempo que nuestra estancia se prolongó en estos lugares, una densa niebla oscurecía la atmósfera: sin embargo el 18 de setiembre esta se despejó por fin un tanto. Levamos acto seguido las anclas y marchamos impulsados por el vapor costeando el lado occidental de la isla de Taimur; esta parte de la costa está rodeada de multitud de islotes que no se encuentran en los mapas y quizás la misma isla de Taimur está dividida en diferentes partes por medio de estrechos. En nuestro avance, la niebla aun bastante densa nos impidió trazar la configuracion exacta de las islas entre las cuales buscamos seguro camino, de modo que muy superficialmente lo hicimos en el mapa. No obstante vimos que la punta norte de la isla de Taimur no se extiende tanto hácia el norte como lo indican por lo regular los mapas.

Encontramos poco hielo, y el que vimos estaba muy corroido y procedia de las ensenadas ó de los rios. Apenas si durante todo el dia vimos un sólo témpano bastante grande para abrir sobre él el abdómen de una foca al efecto de extraer los intestinos. No habíamos visto aún verdadero hielo viejo tal como se le encuentra en la costa norte del Spitzberg. Respecto á la naturaleza del hielo se observaba una diferencia completa entre el del mar de Kara y el del mar situado al norte y este del Spitzberg. En todo el dia no vimos una sola ave, circunstancia que no he observado nunca durante un viaje de verano por las regiones árticas; tampoco tuvimos ocasion de ver una foca.

El 19 de agosto continuamos nuestra marcha á lo largo de la costa, ora á vapor, ora á la vela, y envueltos casi siempre en una niebla en extremo densa, que sólo de tiempo en tiempo se disipaba lo bastante para que pudiésemos divisar la costa. Para que los dos buques no se separaran tuvieron que hacerse á menudo señas con el silbato de vapor. El mar se presentaba terso como un espejo. Sólo algunos témpanos ya gastados se presentaban una que otra vez; pero durante el dia pasamos junto á un extenso campo de hielo, que formando compacta masa presentaba la solidez de tierra firme obstruyendo una ensenada en el lado occidental de la peninsula de Tscheljuskin. Esta superficie helada parecía con la niebla en extremo fuerte y elevada aunque en realidad estaba el hielo casi tan corroido como el que formaba las fajas que habíamos encontrado en algunos espacios del mar.

La niebla impedía la vista á mayor distancia en el mar y llegué á temer que la punta extrema septentrional del Asia estaría rodeada de tanto hielo que no podríamos desembarcar en ella. Pero pronto se entrevió á través de la niebla al nordeste un promontorio oscuro y desembarazado de hielo. Una ensenada abierta hácia el norte se abria en aquel punto, y ambos buques anclaron en esta bahía á las seis de la tarde del 19 de agosto.

Habíamos alcanzado entonces el fin vanamente apetecido durante algunos siglos: por primera vez anclaba un buque en el cabo extremo septentrional del Antiguo Mundo. No debe extrañar por lo tanto, que este acontecimiento se celebrara izando las banderas y disparando cañonazos y más tarde, de regreso de la excursion á tierra firme con un festin á bordo en el que no faltaron brindis.

Lo mismo que á nuestra llegada al Jenisei, nos recibió tambien allí un enorme oso blanco que antes de anclar ya habíamos

(1) H. Mohn, «La isla de la Soledad, etc.,» con un mapa (Noticias de Petermann), 1879, pág. 57.

visto pasearse por la playa, examinándonos una que otra vez, presa de cierta inquietud y husmeando en direccion al mar para averiguar qué clase de huéspedes habian invadido por primera vez sus dominios. Envióse un bote á darle caza: Brusewitz debia matarle, pero el oso evitó entrar en relaciones íntimas con nuestros fusiles. Los cañonazos le obligaron á emprender una fuga tan completa que ni siquiera volvió el dia siguiente como por lo regular suelen hacerlo estos carniceros.

El cabo septentrional del Asia forma una lengua de tierra baja, dividida por una ensenada en dos partes, de las que la oriental alcanza algo más hácia el norte que la occidental. Una cordillera cuyas pendientes forman suave declive se extiende desde la punta oriental en direccion sur, hácia el interior de la tierra y parece alcanzar una altura de 300 metros. Lo mismo que la llanura situada á sus piés sus cimas se hallaban casi libres de nieve; sólo en las faldas de la montaña, en las profundas hendiduras abiertas por las torrentes de nieve

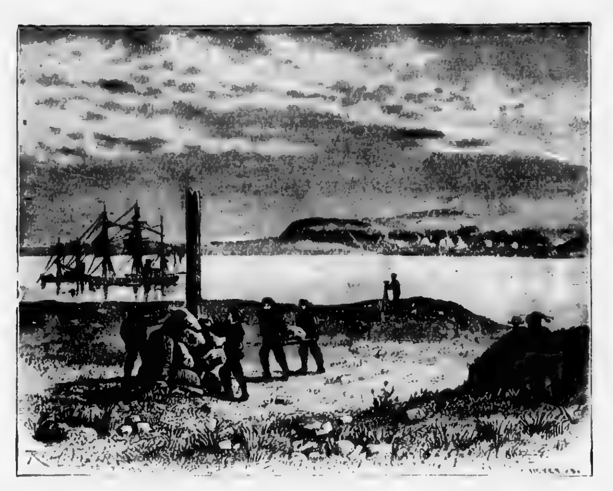


El «Vega» y el «Lena» saludando el Cabo Tscheljuskin

Copia de un dibujo de A. Hovgaard

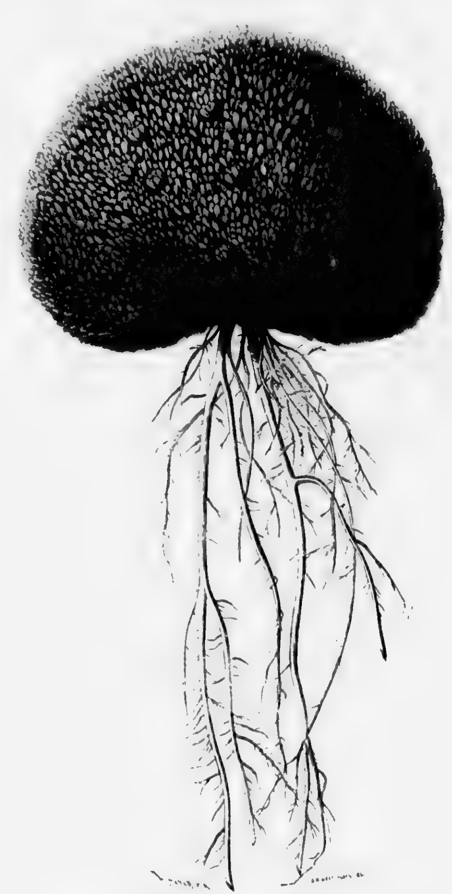
y en los pequeños valles de la llanura se veía abundancia de nieve. A lo largo de la playa veíase aún en muchos puntos una faja ó reborde de hielo. Pero ningun glaciar impulsaba sus moles de hielo azul blanquizco por las pendientes de las montañas y ningun lago de hielo, ninguna roca saliente ni tampoco la cúspide de una montaña embellecian aquel paisaje, el más monótono y desierto que he visto en el extremo norte.

Lo mismo que en la isla en que anclamos el 11 de agosto, el terreno estaba dividido casi en todas partes en hexágonos más ó ménos regulares, cuya superficie interior se hallaba por lo regular falta de vegetacion mientras que de sus grietas salían ciertas plantas, líquenes y musgos atrofiados. No obstante, en algunos sitios el suelo estaba cubierto de una alfombra vegetal formada de musgos, líquenes, gramíneas y falsas gramas y parecida á la que habia visto en la bahía de las actinias; sin embargo las plantas floríferas eran aquí ménos numerosas, los musgos más atrofiados y ménos provistos de semillas. Tampoco la flora de líquenes era, segun el exámen del doctor Almqvist, uniforme, aunque á menudo se presentaba muy bien desarrollada. La punta extrema saliente del cabo era el sitio donde más abundaba la vegetacion. No parecía más que muchas de las plantas de la Tierra de Taimur hubiesen intentado emigrar al norte, y que al llegar al mar se hubiesen visto obligadas á permanecer en la costa, incapaces de avanzar más allá, pero decididas no obstante á no regresar de allí, pues el doctor Kjellman recogió en un pequeño espacio casi todos los vegetales que en los alrededores podían encontrarse. Las especies que caracterizaban principalmente aquella flora eran: *Saxifraga oppositifolia L.*, *papaver nudicaule L.*, *draba alpina L.*, *cerastium alpinum L.*, *stellaria Edwardsii R. Br.*, *alsine macrocarpa Fenzl.*, *aira cæspitosa L.*, *catabrosa algida (Sol.) Fr.* y *alopecurus alpinus Sm.* Ménos frecuentes eran: *eritrichium villosum Bunge*, *saxifraga nivalis L.*, *saxifraga cernua L.*, *saxifraga rivularis L.*, *saxifraga stellaris L.*, *saxifraga cæspitosa L.*, *saxifraga flagellaris Willd.*, *saxifraga serpyllifolia Pursh.*, *cardamine bellidifolia L.*, *cochlearia fenestrata R. Br.*, *oxyria digyna (L.) Hill.*, *salix po-*



ESTANCIA DE LA EXPEDICION EN LAS INMEDIACIONES DEL CABO TSCHELJUSKIN.
Copia de un dibujo de A. HOVGAARD.

laris Wg., *poa flexuosa Wg.*, y *luzula hyperborea R. Br.* Habia por lo tanto entre todas 23 especies de fanerógamas, entre ellas ocho pertenecientes á la familia



«DRABA ALPINA L.» DEL CABO TSCHELJUSKIN.

Tamaño natural.

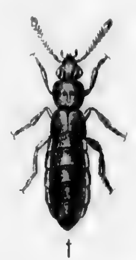
de las saxífragas; una adormidera de color de azufre, que se cultiva generalmente en nuestros jardines, y el bonito *eritrichium* muy parecido á nuestro no-me olvides. La circunstancia de que, segun hace notar el doctor Kjellman, la mayor de las plantas floríferas parecen inclinadas á adoptar una forma nudosa semi esférica es una de las pruebas que demuestran que la vegetacion del límite extremo septentrional del Asia tiene que luchar con un clima muy riguroso.

Los únicos insectos que aquí encontraron en número por cierto no escaso fueron

las poduras (ápteros), pero vimos tambien algunas moscas y hasta un coleóptero, el ya citado estafilínido.

Por lo que respecta á las aves, vimos multitud de becadas, una bandada en extremo numerosa de berniclas *(Anser bernicla)* sin duda de paso para las regiones meridionales y procedentes quizás de una tierra polar situada más al norte del Cabo Tscheljuskin; vimos tambien una uria, algunas gaviotas de marfil y tridáctilas y algun que otro estrígido.

Los mamíferos se hallaban representados por el citado oso, por renos y por leminges,



EL COLEOPTERO CUYA AREA DE DISPERSION ALCANZA MÁS HÁCIA EL NORTE.
Micralymma Dicksoni MAKL.
12 veces aumentada.

cuyos excrementos y huellas encontramos en las llanuras. En el mar vimos una morsa, varias focas (*Phoca hispida*) y algunas bandadas de delfines blancos.

Todos los ríos se hallaban á la sazon en seco, pero sus extensos alvéolos indicaban que en el período del deshielo existían poderosas corrientes. Entonces el murmullo de los arroyos y los cantos de las aves interrumpen sin duda la soledad y el silencio que en la estacion en que nosotros visitamos estos sitios sólo ofrecen áridos cauces arcillosos, y llanuras casi desprovistas de toda vegetacion. No obstante es probable que á cierta distancia hácia el interior de la tierra, en cualquier valle abrigado de los vientos del Mar Polar, puedan encontrarse condiciones naturales muy diferentes, propias para una vida exhuberante así animal como vegetal; esta última en verano es quizás tan rica en flores como la que nos ofrecen los valles del Fiordo del Hielo y de la «Ensenada sin nombre» (bahía de Besimannaja).

No vimos aquí huella alguna de seres humanos. Las narraciones que circulaban á principios del siglo XVI acerca de la naturaleza de la punta septentrional del Asia hacen suponer sin embargo como probable que los nómadas de la Siberia hayan llevado sus manadas de renos hasta aquellas regiones. Ni es imposible tampoco que los pescadores rusos de Chatanga hayan cazado en la punta norte de la Tierra de Taimur; la circunstancia de que en los mapas rusos el Cabo Tscheljuskin está trazado con toda exactitud, demuestra que el hombre cuyo nombre lleva con justicia, le ha visitado en realidad (1).

La formacion geológica se compone de una esquita (2) mezclada de cristales de

(1) Algunos geógrafos rusos han puesto en duda este hecho; von Baer, por ejemplo, dice: «No cabe duda alguna de que nadie ha circunnavegado este promontorio y que Laptew se equivoca cuando cree haber llegado en un viaje por mar á la bahía en que desemboca el Taimur. Sus viajes posteriores demuestran este error. La comparacion de los relatos y sus condiciones me inducen sin embargo á creer que ni por tierra se haya llegado al extremo de este promontorio por lo que quizás Tscheljuskin para verse libre de una vez de tales tentativas, que bien pueden calificarse de horrorosas se decidió á suponer que había visto este punto extremo y que estaba convencido de que la Siberia se hallaba rodeada por el mar en toda su parte septentrional.» (Véase «Últimas noticias sobre la region extrema septentrional de Siberia»; von Baer y von Helmersen, «Trabajos destinados á contribuir al conocimiento del Imperio Ruso», N. 275, San Petersburgo 1841). Es verdad que en la página siguiente de su trabajo von Baer dice que no da gran importancia á la noticia de Strahlenberg de que la Siberia y Nueva Zembla están unidas; pero parece creer que un puente de hielo eterno reune estas tierras.

(2) La esquita ó pizarra arcillosa está formada enteramente de granos de cuarzo y de mica; descansa por lo comun sobre el gneis. *(N. del T.)*

quiastolita (1) y silicato de azufre. En la punta extrema misma la esquita está cruzada por un poderoso filon de cuarzo puro blanco. Segun la antigua costumbre de los navegantes al Polo Norte erigimos aquí como recuerdo de nuestra visita un gran poste de piedra.

Para determinar bien la posicion geográfica de este importante punto por observaciones astronómicas, permanecí aquí hasta el mediodía del 20 de agosto. El *Lena* recibió la órden de salir mientras tanto para pescar con red. A ocho minutos de distancia de la ensenada donde estábamos anclados se encontró hielo compacto. La profundidad del mar aumentaba aquí rápidamente. La vida animal del fondo del mar era abundante, predominando los grandes astéridos y ofiúridos.

Segun nuestro plan de viaje proponíame dirigirme desde aquí directamente hácia el este á las islas de Nueva Siberia para ver si por esta vía no encontraríamos tierra. El 20 y 21 avanzamos en esta direccion sin grandes obstáculos, entre témpanos diseminados, más sólidos y ménos corroídos que los que habíamos encontrado en la parte occidental de la Tierra de Taimur. Tambien vimos algunas moles muy grandes, pero ninguna montaña de hielo. Aquí nos acompañó otra vez una niebla tan densa que sólo pudimos distinguir los campos y fragmentos de hielo más inmediatos al buque. Además de algunas especies de *lestris* y de gaviotas tridáctilas vimos tambien alcas, especie que falta casi del todo en el mar de Kara. Johannesen creyó que la presencia de esta ave indicaba que el mar no se helaba del todo en invierno, porque no podía suponerse que las alcas franquearan en el otoño y la primavera el mar de Kara helado para buscar su alimento y parajes donde anidar.

En la noche del 21 de agosto pasamos



Fiúrido del mar situado al norte del cabo Tscheljuskin.
Ophiacantha bidentata Retz
1 1/3 del tamaño natural.

junto á moles de hielo bastante compactas. Durante todo el día siguiente persistió una niebla tan densa que no podía verse la extension de los campos de hielo en las inmediaciones del buque. Por eso nos vimos obligados hácia el medio día á seguir una direccion más meridional, pero como tampoco podíamos avanzar así, nos detuvimos

(1) La quiastolita, llamada tambien andalucita ó feldespato, es un silicato de alúmina; presenta cristales romboidales y se encuentra en los esquistos arcillosos. (*N. del T.*)

junto á un témpano grande para esperar que aclarase el tiempo; por la tarde se despejó un poco, y entonces pudimos continuar nuestro viaje. Sin embargo, poco tiempo pasó sin que la niebla fuese otra vez tan espesa que, sirviéndome de una frase de los marinos, se podia cortar con un cuchillo. Ofrecíase entonces verdadero peligro de que el *Vega* al continuar á tientas su viaje en el laberinto de hielo en que nos habíamos aventurado, sufriera la misma suerte del *Tegethoff*. Para evitar esto fué preciso desistir de la tentativa de dirigirnos desde el Cabo Tscheljuskin directamente á las islas de Nueva Siberia y hacer todos los esfuerzos posibles, para llegar cuanto antes á las aguas libres de la costa.

Cuando en la mañana del 23 de agosto la niebla se despejó, comenzamos por lo tanto otra vez de nuevo á avanzar al vapor entre los campos de hielo, pero esta vez no para tenernos en una direccion determinada sinó para buscar las aguas libres de hielo. Los campos de hielo que entonces encontramos estaban en extremo corroidos, la cual indicaba que ya no podíamos estar lejos de los límites del hielo flotante. No obstante, todas las tentativas para encontrar en direccion al este, oeste ó sur hielo que nos permitiera el paso, fueron infructuosas. Hubimos de buscar, por lo tanto salida en direccion al norte, de donde habíamos venido. Esto fué tanto más inquietante cuanto que el viento había saltado, comenzando á reinar un noroeste bastante fresco, por lo cual sólo avanzamos lentamente á causa de la poca fuerza de vapor del *Vega*. Hasta las seis y media de la tarde no pudimos salir de la abertura que en forma de saco se extendía por el hielo y en la cual habíamos penetrado al mediodía de la víspera.

Sin experiencia propia, apenas es posible formar una idea de las ilusiones ópticas que la niebla puede producir en las regiones donde los objetos, envueltos en la bruma, no se conocen ya antes por su tamaño ni permiten por lo tanto al observador deducir la distancia. Nuestro cálculo de la misma, depende en tales casos exclusivamente de la casualidad. Debe añadirse, que el mismo observador sin saberlo, completa á menudo los contornos confusos de los objetos, que, rodeados por la niebla, presentan fantásticas formas. Durante un viaje en lancha por el estrecho de Hinlopen, tuve que dirigirme una vez entre el hielo flotante á una isla que distaba algunos kilómetros. Cuando el bote se hizo al agua el cielo estaba claro, pero precisamente cuando estuvimos ocupados en tirar aves para nuestra comida, todo se envolvió en una densa niebla, y tan inesperadamente que no tuvimos tiempo para hacer un reconocimiento de la isla por medio de la brújula. De aquí resultó la necesidad desagradable de remar á tientas entre los pedazos de hielo que entrechocaban con violencia en el estrecho. Todos se esforzaron entonces en cuanto fué posible en averiguar la situacion de la isla cuya playa debía ofrecer seguro puesto para nuestros buques. En esto distinguimos una faja oscura en el horizonte que desde luego creímos ser una isla á donde debíamos dirigirnos; y la circunstancia de haber ido aumentando esta faja en altura no nos causó extrañeza en un principio, porque lo atribuímos á que la niebla se dividía y como consecuencia de ello que la tierra se distinguía mejor. Pronto vimos dos campos de nieve en ambos lados de la tierra, que antes no habíamos echado de ver y un momento despues este fenómeno se redujo á un mónstruo marino, cuya cabeza parecía la de una morsa, pero de tan extraordinario tamaño que podía compararse á una montaña. Movióse esta enorme mole y por fin se vió que sólo era la cabeza de una morsa comun que descansaba sobre un pedazo de hielo proximo al

bote: los colmillos blancos formaban los campos de nieve y la cabeza negro-parduzca, redondeada y prominente, hacia las veces de montaña. Apenas hubo desaparecido esta fantasmagoría cuando uno de los tripulantes exclamó: «¡Tierra á la vista! tierra de gran altura!» Vimos entonces todos en efecto una extension de tierra muy elevada, las cimas de grandes montañas y sus ventisqueros: pero tambien este fenómeno se redujo muy pronto en un pico de hielo, bajo y ennegrecido.

En la primavera de 1873 Palander y yo efectuamos con nueve hombres un viaje en trineo alrededor de la Tierra de Nordeste. Durante el mismo vimos y matamos multitud de osos. Cuando uno de éstos se presentaba á tiro mientras los trineos estaban en marcha, la expedicion se detenía por lo regular, y para no ahuyentar al oso, todos nos ocultábamos detrás de los vehículos, excepto el tirador que acurrucándose en un sitio á propósito esperaba que la víctima se aproximase lo necesario para poderla matar con seguridad. En tales ocasiones, dióse una vez el caso en tiempo muy nebuloso y hallándonos sobre los hielos de la bahía de Wahlenberg, que el oso que se acechaba y que había sido visto por toda la tripulacion, en vez de acercarse como de costumbre en líneas de zig-zag y en vez de olfatear su presa, en el instante en que el tirador le apuntó, desplegó unas alas gigantescas y se alejó como lo efectúa la pequeña gaviota de marfil. Otra vez durante este mismo viaje en trineos, oímos desde las tiendas en que descansamos la voz del cocinero que gritaba: «¡Un oso, un oso grande; no, un reno, un reno muy pequeño!» En el mismo momento sonó una detonacion y el oso-reno se presentó en forma de un zorro muy pequeño que pagó con su vida el honor de haber representado por un instante el papel de otro animal de mayor tamaño. Por estas indicaciones puede colegirse cuán difícil es una navegacion entre la niebla y el hielo flotante de aguas desconocidas.

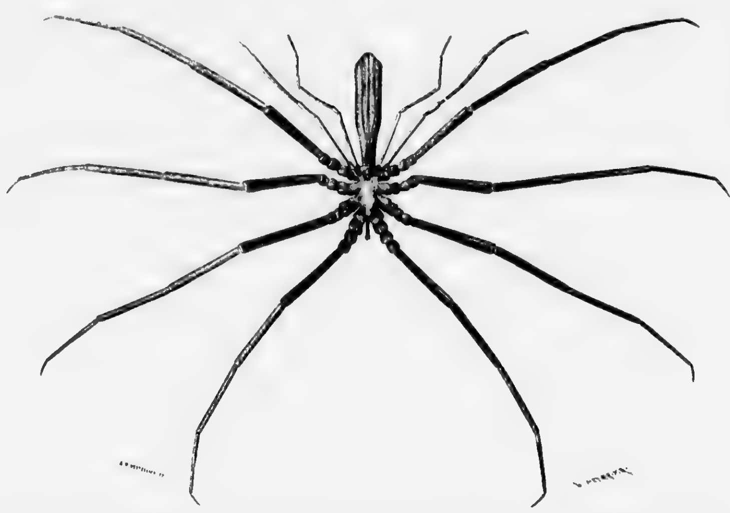
Las dos veces que el buque fué amarrado á un témpano de hielo, se echó la red arrastradera con los galopines. La hicimos arrastrar lentamente con el hielo que á consecuencia de una fresca brisa de S. E. avanzó en direccion al N. O. La cosecha con la red fué muy abundante: astéridos grandes, crinóideos, espóngidos, holotúridos, una gigantesca araña de mar (*pyknogonid*), masas de anélidos, caracoles, etc. *¡Esta fué la más abundante cosecha que durante todo el viaje al rededor de las costas del Asia se recogió con la red arrastradera;* y esto precisamente en el mar de la punta extrema norte de este continente! Entre las formas recogidas en esta ocasion mencionaré especialmente la grande araña de mar representada en nuestro grabado y tres ejemplares de pequeños crinóideos fijos por medio de pedúnculos. La profundidad variaba entre 60 metros á 100. La temperatura del agua era en la superficie de $+ 0°$ á $-0,6°$ y en el fondo de $-1,4°$ á $1,6°$; el contenido en sal excesivo tanto en el fondo, donde casi igualaba al de los otros grandes océanos, como en la superficie, donde era una quinta parte menos salobre, pero mucho más aún que en la capa superficial del mar de Kara. Es particular que una temperatura que desciende á un grado en que se hiela el agua pura, sea tan ventajosa para el desarrollo de una vida animal abundante; cual es la que aquí encontramos y que ésta no sufra perjuicios á causa de la oscuridad completa que durante la mayor parte del año, reina en el fondo del mar cubierto de hielo.

Luego que hubimos salido del hielo, nos dirigimos á vapor, hácia tierra la que llegamos á ver á las 8 y 45 minutos de la tarde del 23 de agosto. Era ésta baja y sin nieve y la profundidad del mar variaba á

una distancia de 10 km. de la costa, entre 13 metros y 15. Seguímos costeando de 7 á 10 kilómetros. Un viento de N. O. hizo avanzar rápidamente el buque sin ayuda del vapor por un mar de tranquila superficie.

El 24 de agosto continuamos costeando á la vela en direccion al sur. La profundidad del mar aumentaba aquí á unos 10 kilómetros de distancia de la tierra firme das de nieve entre el pié de la montaña y el terraplen de la costa, de unos 30 á 60 metros de altura, formaban una superficie compacta cubierta de una alfombra de gramíneas de un color verde pardusco, probablemente de la misma clase que las existentes en la isla de Taimur.

Durante la mañana de aquel día tuvimos un tiempo magnífico y sereno; no vimos tampoco un sólo rastro de hielo, desde el



ARAÑA MARINA (PYKNOGONID) EXTRAIDA DEL MAR SITUADO AL ESTE DEL CABO TSCHELJUSKIN
$^1/_2$ del tamaño natural.

hasta á 33 metros. La tierra se elevaba poco á poco, y á cierta distancia de la costa veíanse bonitas cordilleras, que, á juzgar por la vista, se elevaban hasta una altura de 600 á 900 metros. Estaban lo mismo que las llanuras de la costa, completamente libres de nieve; sólo en las hendiduras de las montañas había depósitos de hielo y nieve que en algunos puntos parecían formar verdaderos ventisqueros, los que sin embargo desaparecían á cierta altura sobre el nivel del mar. Las pendientes despeja- buque; pero sí una multitud de morsas y si debo juzgar por el ansia que tal aspecto retrató en el semblante de nuestros marineros, no pasará mucho tiempo sin que los viajes de pesca de los barcos noruegos se extiendan hasta el mar situado al norte y este de la punta septentrional del Asia. Además vimos multitud de urias y alcas, las últimas seguídas de sus pequeños de un año de edad y del tamaño de las arras. Hácia el mediodía observamos «tierra situada á nuestro lado de babor.» Era sin duda la

isla de Preobraschenie. Resolvímos desembarcar aquí y emplear algunas horas en averiguaciones relativas á ciencias naturales y para la medicion del meridiano caso de que el tiempo lo permitiera. La distancia hasta la isla situada á gran altura; era sin embargo mayor de lo que habíamos creído; de modo que sólo á las seis de la tarde pudimos anclar en la costa sudoeste cerca de la escarpada pendiente de una montaña



LA ISLA DE PREOBRASCHENIE.
Copia de un dibujo de O. NORDQVIST.

en la que revoloteaban gran número de aves.

Durante los tres últimos días, nuestro viaje nos permitió recorrer una region que en los mapas modernos está indicada como tierra. Esto demuestra que hay que modificar notablemente el mapa de la Siberia septentrional; por cuyo motivo cito aquí las observaciones en que está fundada la determinacion de la línea de nuestra navegacion:

	Observacion. Latitud.	Observacion. Longitud.
Cabo Tscheljuskin (1).	77° 36',8	103° 17',2

	Latitud.	Longitud.
A bordo del *Vega* (1), med. 21 ag.	77° 25'	109° 12'
» » » » 22 »	76° 53'	116° 9'
» » » 23 »	76° 48'	115° 0'
» » » 24 »	75° 0'	113° 33'

En este último punto vimos tierra á estribor y calculamos la distancia hasta la misma en 4'. La isla de Preobraschenie distaba de aquí de 17, 5' sur y 21° oeste. Fundándose en estos datos y en las anotaciones del diario del buque se ha trazado en el mapa el viaje del *Vega*; y no cabe duda que la situacion de la costa este de la península de Taimur indicada por nosotros, es exacta en sus rasgos principales.

La isla de Preobraschenie presenta en su superficie una alfombra de gramíneas situada á unos 30 ó 60 metros de altura, y que en su parte noroeste se dirige hácia el mar formando una pendiente escarpada, mientras que en el sudeste desciende lentamente hasta dos dunas de arena que se

(1) Segun observacion efectuada con un horizonte artificial, desde tierra.

(1) Segun observacion á bordo. Las observaciones de longitud que se hicieron algunas horas antes ó despues del medio día, están reducidas al mediodía.

extienden á mucha distancia mar adentro. Cuando la visitamos, la isla estaba libre de nieve y cubierta de musgo mezclado de gramas, vegetacion que en las pendientes del sudoeste de la isla, resguardadas de los vientos del norte, se hallaba bastante desarrollada. Aquí encontramos de nuevo la fauna animal ártica en su mayor grado de desarrollo. Las rocas salientes de la costa escarpada de la isla, servían de refugio á gran número de alcas y gaviotas tridáctilas que anidaban en ellas y entre las que se veían tambien bastantes urias. En el extremo de la playa corrían las aves pantanosas en busca de alimento: en los salientes superiores de las rocas anidaban bandadas de gaviotas y en las bajas pendientes veíase el buho blanco *(Strix nyctea)* acechando á su presa silencioso é inmóvil, pero como siempre tímido y prudente; de modo que el cazador sólo difícilmente podía acercársele á distancia de tiro. En algunos puntos entre el pié de estas rocas y la playa se extendía un lecho cubierto de piedras, que á las horas del flujo era inundado en su mayor parte por el mar, mientras que durante el reflujo veíase lleno de charcos poco profundos de agua salobre. Aquí habían sentado sus reales dos osos blancos que fueron muy pronto muertos, el uno por el teniente Brusewitz y el otro por el capitan Johannesen. Los osos se dedicaban sin duda á la caza de las alcas que en union de sus polluelos del tamaño de los pitirojos, nadaban en los charcos al pié de las rocas; tal vez acechaban las aves que por cualquier incidente caían de los nidos. En el mar se distinguían bastantes focas y algunas horas antes de llegar á la isla habíamos pasado al lado de grandes manadas de morsas.

La vegetacion era mucho más abundante y rica en especies que en el Cabo Tscheljuskin, y tenía como es consiguiente un tipo algo más meridional, no solamente por estar situada más hácia al sur; sinó tambien porque las orillas se hallaban más próximas al rio Chatanga.

El doctor Kjellman recogió las siguientes 65 especies de plantas:

Saussurea alpina DC.
Gymnandra Stelleri Cham. etc. Schlecht.
Pedicularis hirsuta L.
Eritrichium villosum Bunge.
Myosotis silvatica Hoffm.
Phaca frigida L.
Dryas octopetala L.
Sieversia glacialis R. Br.
Potentilla emarginata Pursh.
Saxifraga oppositifolia L.
» *bronchialis* L.
» *flagellaris* Willd.
» *Hirculus* L.
» *serpyllifolia* Pursh.
» *stellaris* L. f. comosa.
» *nivalis* L.
hieraciifolia Waldst. etc. Kit.
» *punctata* L.
» *cernua* L.
» *rivularis* L.
» *cæspitosa* L.
Chrysosplenium alternifolium L.
Eutrema Edwardsii R. Br.
Parrya macrocarpa B. Br.
Cardamine bellidifolia L.
Cochlearia fenestrata R. Br.
Draba alpina L.
Papaver nudicaule L.
Ranunculus pygmæus Wg.
» *hyperboreus* Rottb.
» *nivalis* L.
» *sulphureus* Sol.
Caltha palustris L.
Wahlbergella apetala (L.) Fr.
Stellaria humifusa Rottb
» *Edwardsii* R. Br.
Cerastium alpinum L.
Alsine macrocarpa Fenzl.
» *rubella* Wg.
Sagina nivalis Fr.
Oxyria digyna (L.) Hill.
Polygonum viviparum L.
Salix arctica Pall.
» *reticulata* L.
» *polaris* Wg.
Poa arctica R. Br.
» *pratensis* L.
Glyceria angustata R. Br.
» *cilfoidea* (Ands.) Th. Fr.
Arctophila pendulina (Læst.) And.
Catabrosa algida (Sol.) Fr.
Colpodium latifolium R. Br.
Dupontia Fisheri R. Br.
Aira cæspitosa L.
Hierochloa pauciflora R. Br.
Alopecurus alpinus Sm.
Eriophorum angustifolium Roth.

Eriophorum russeolum Fr.
» *Scheuchzeri* Hoppe.
Carex ursina Desv.
» *aquatilis* Wg.
Juncus biglumis L.
Luzula hyperborea R. Br.
» *arctica* Bl.
Lloydia serotina (L.) Reichenb.

Desgraciadamente la estacion muy avanzada sólo me permitió permaneciera el *Vega* durante algunas horas en esta isla interesante, y á las 10 $^1/_2$ de la noche volvimos á levar las anclas para continuar nuestro viaje á lo largo de la costa.

Los dias 25, 26 y 27 de agosto tuvimos casi siempre un tiempo bonancible y hermoso y un mar despejado. La temperatura del agua subió á + 5, 8° y su contenido en sal disminuyó considerablemente. Pero la profundidad se reducía de tal modo, que en la noche del 25 nos fué muy difícil cruzar por algunos bancos situados al oeste del delta del Lena, frente á la desembocadura del Olonek.

En un principio tuve la intencion de separar el *Vega* del *Lena* pero sólo cuando estuviésemos anclados en uno de los brazos de la desembocadura del río Lena. Pero á causa de la poca profundidad del agua navegable, del viento propicio y del mar despejado que se ofrecía á nuestra vista en direccion al este, resolví separarme del *Lena* en alta mar á mayor distancia de la isla de Tumat. Así se hizo, en efecto, en la noche siguiente al día 27 de agosto, despues que el capitan Johannesen hubo efectuado una señal convenida desde el *Vega*, para recibir órdenes, el pasaporte (1) y cartas para la patria. Para despedirnos de nuestro fiel compañero en el viaje alrededor del cabo septentrional del Asia disparamos algunos cohetes, y despues cada uno continuó el camino que tenía trazado.

Durante el viaje de Noruega al Lena, las nieblas nos habian molestado mucho y una vez abandonamos las aguas de la costa al este del Cabo Tscheljuskin, encontramos tanto hielo que constituyó por sí sólo un obstáculo para nuestro viaje. Si hubiésemos podido seguir constantemente la costa, si el tiempo hubiese sido despejado y el agua navegable bastante conocida, el viaje del *Vega* hasta la desembocadura del río Lena *no habría sufrido interrupcion alguna por el hielo* y estoy convencido de que las mismas condiciones se presentarán cada año cuando menos á fines del mes de agosto entre el Jenisei y el Lena. Creo que el sitio donde se presentarán con más frecúencia obstáculos de hielo en el viaje desde el Atlántico al Lena no será el extremo norte del Asia, sinó la region situada al este de la entrada del mar de Kara.

(1) Antes de la salida había recibido por conducto del Real Ministerio de negocios extranjeros unas cartas abiertas del gobierno ruso en las que se recomendabá á las autoridades rusas que halláramos en nuestro viaje prestarnos todos los auxilios que las circunstancias exigiesen.

CAPÍTULO VIII.

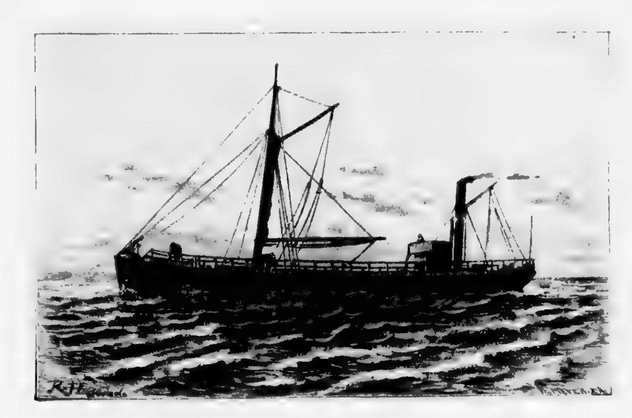
El *Fraser* y el *Express* remontan el Jenisei y vuelven á Noruega.—Contrato con el piloto respecto al viaje del *Lena* por el rio de este nombre.—El viaje del *Lena* por el Delta, remontando por el río hasta Jakulok.—La naturaleza en Siberia.—Los territorios ribereños.—Buenas condiciones de la tierra para el cultivo y necesidad de establecer comunicaciones más cómodas.—Los grandes ríos, futuras vías comerciales de la Siberia.—La isla de Sibiriakoff.—La estepa.—La selva virgen de Siberia.—Modo de navegar por el Jenisei: barcos arrastrados por perros, tiendas flotantes movidas al vapor.—Nuevas perspectivas para Siberia.

En las introducciones de este relato he dicho que el *Vega* fué acompañado durante la primera parte de su viaje por otros tres buques, que además del principal de la expedicion estaban á mis órdenes; y en otro lugar manifesté tambien que los viajes de estos buques merecían consignarse en la historia de la navegacion. Como frente á la desembocadura del Lena nos habíamos separado del buque que más tiempo había acompañado al *Vega* en su viaje hácia el este, convendrá dar á conocer aquí en pocas palabras el objeto de los viajes del *Fraser*, del *Express* y del *Lena*, esplicando las razones que tengo para considerarlos de importancia.

A las diez de la mañana del 9 de agosto, cuando el señor Serebrenikoff había ido á bordo del *Express* para encargarse como representante de Sibiriakoff del mando superior sobre los dos buques destinados para el viaje al Jenisei, el *Fraser*, remolcando el *Express*, avanzó desde Puerto Dickson río arriba. El viaje se hizo sin otra aventura que la de tocar á veces el fondo en las aguas desconocidas. El 11 de agosto llegaban á Korepowskoj ó sea el mismo sitio en que en 1876 desembarqué las mercancías que el *Ymer* llevaba á bordo. Aquí recogieron á mi antiguo compañero de los viajes de 1875 y 1876, al cosaco Feodoro, que aún entonces dió pruebas de ser un piloto tan inexperto como antes. A pesar de su experiencia de 1876, ocasion en que había hecho encallar varias veces el *Ymer*, no había formado aún idea clara de la diferencia entre la construccion de un buque y la de las barcas ordinarias del Jenisei, con su quilla plana.

Su opinion sobre la responsabilidad del oficio de piloto dábala á conocer cuando se le abandonaba á sí mismo, pues en los pasos difíciles procuraba olvidar todos los peligros y penas en brazos de Morfeo. El señor Serebrenikoff y los comandantes de los buques se vieron por lo tanto obligados á reconocer por sí mismos las aguas navegables, haciendo á menudo observaciones

con la sonda, por lo regular por una lancha de vapor que precedía los buques. El agua navegable formaba á menudo una faja muy estrecha entre las islas llanas y cubiertas de espesuras bajas y ricas alfombras de gramas, pero al parecer era bastante profunda, pues aún en los sitios donde los buques avanzaban con peligro, sin la direccion de un buen piloto, había un fondo de del río, precisamente en el límite de los bosques, donde las mercancías debían desembarcarse para recojer otro cargamento. Despues de construir el 16 de agosto un puente, el 17 comenzó la descarga que se acabó el 20. Desde aquí el *Fraser* subió más arriba hasta Dudino para cargar varias mercancías como por ejemplo sebos, trigo, centeno y arena. El 2 de se-



El vapor Fraser.

5 á 30 metros. Despues de haber recogido á bordo un pescador que conocía mejor que Feordoro el agua practicable, pudieron avanzar 12 horas enteras á todo vapor entre las islas de Briochowski (1) más meridionales con una profundidad de 30 á 50 metros. El 14 de agosto llegaron á Tolstojnos donde se encuentra una simovia bien conservada situada á los 70° 10' latitud n. y á 370 km. de distancia de Puerto Dickson. El 15 de agosto anclaron en un buen puerto próximo á Saostrowskoj, simovia situada á unos 100 km. más arriba á orillas tiembre el vapor volvió á Saostrowskoj donde mientras tanto tambien el *Express* había tomado su carga.

Dudino es un pueblo situado en el punto donde el río Dudinka desemboca en el Jenisei. Aquí vivían dos sacerdotes, un *smotritel* (inspector de policía), algunos desterrados, varios trabajadores rusos, cierto número de indígenas y el propietario del pueblo, el comerciante Sotnikoff, cuya influencia es muy grande. Este hombre emprendedor é inteligente es bajo el punto de vista económico el soberano de toda la region cuyos habitantes dependen de él de uno ú otro modo. En cambio de trigo, azúcar, té, ferretería, pólvora y plomo, tejidos y cuero, compra pieles, pescado, marfil

(1) Designo con este nombre por falta de otro todo el sinnúmero de islas situadas en el Jenisei entre los 69° 45' y 71° lat. n.

de mamut etc., enviando estas mercancías por medio de vapores á Jeniseisk, desde donde se las transporta á China, Moscou, San Petersburgo etc. Entre otras propiedades tiene tambien muy importantes filones de carbon en las montañas de Noril situadas á unos 60 km. de Dudino.

Sotnikoff, hombre en extremo sencillo en sus costumbres ha sido siempre en alto grado amable con todos los naturalistas que visitaron la region. Su casa, situada cerca del límite de los bosques, es probablemente el palacio más magnífico de la estepa de Siberia, y objeto de admiracion para los indígenas de los contornos. Está construída de fuertes troncos; se compone de dos pisos, tiene un tejado pintado de verde y muchas ventanas con la coroniza adornada y pintada de blanco y azul; las habitaciones son caldeadas, cubiertas de alfombras de pieles y adornadas de tiestos de flores en las ventanas y de numerosas imágenes de santos, fotografías y grabados en cobre en las paredes.

El 7 de setiembre todo estaba preparado para la partida y el *Fraser* y el *Express* levaron las anclas para bajar otra vez el río. Cerca de Tolstoj nos encontraron dos días más tarde el vapor *Moskwa* (1) de Bremen, al mando del capitan Dallmann que tenía á bordo la tripulacion del vapor noruego *Zaritza* mandado por el capitan Bruny encallado en la desembocadura del Jenisei donde la tripulacion le había abandonado. El daño no era sin embargo irreparable; pues cuando el 13 de setiembre el *Fraser* encontró el buque encallado sólo tuvieron que sacar el agua á fuerza de bombas, poner el vapor á flote y la máquina en marcha para Noruega. El 19 de setiembre los tres buques llegaron al estrecho de Matotschkin donde anclaron algunos días en la bahía de Beluga para hacer provisiones de agua y para arreglar el carbon y la carga; el 22 del mismo mes pasaron el estrecho hácia el oeste y el 26 anclaron felizmente y con toda su carga en Hammerfest (1). Las mercancías que en esta ocasion por primera vez se condujeron desde el Jenisei á Europa se componían de unas 600 toneladas de sebo, trigo, centeno y avena. Las mercancías importadas á la Siberia eran principalmente 16 toneladas de puntas, 8 de herraduras, 4 de clavos de herradura, 16 ½ de hierro en barras, 33 de tabaco, 60 de sal, 24 barriles de petróleo, una lancha de hierro descompuesta en sus partes, con el aparejo necesario en anclas etc. (2).

Antes de relatar detalladamente el viaje del *Lena* debo decir algunas palabras res-

(1) El *Moskwa* fué el primer vapor que desde el Atlántico llegó hasta la ciudad de Jenisei; por eso citaré aquí los datos principales de su viaje:

El baron Knoop y varios comerciantes rusos habian alquilado en 1878 el vapor *Luisa* para transportar mercancías al Jenisei; pero el buque naufragó en la costa de Noruega. En su lugar se alquiló el vapor *Zaritza* de la matrícula noruega para llevar las mercancías del *Luisa* á su destino. Pero tambien esta embarcacion encalló en la desembocadura del Jenisei; su tripulacion fué salvada por el pequeño vapor *Moskwa* que acompañaba el *Zaritza*. El capitan Dallmann; Helcoig Schmidt, comerciante de Bremen y Ehlertz, empleado en el ministerio de hacienda ruso subieron en el *Moskwa* río arriba, teniendo un feliz viaje. El vapor llegó el 4 de setiembre á Goltschicha; á causa de muchos obstáculos pasó solo el 24 del mismo mes por Turuchansk. El 1 de octubre llegó á Podkamennaja Tunguska y el 14 de octubre al puerto de invierno destinado para el *Moskwa*, situado en el río Tschorna, á algunas leguas más al norte de Jenisei. («Viaje en el Jenisei desde la desembocadura hasta Jenisei en verano de 1878» en las «Noticias de Petermann» 1879, página 81).

(1) He tomado los detalles de estos viajes de una copia del diario del capitan Emilio Nilson.

(2) Las mercancias llevadas en 1876 al Jenisei por Wiggins y por mi, y las que Schwanenberg exportó de allí en 1877 sólo eran muestras de tales en una escala algo grande. No sé nada respecto á la carga que el *Zaritza* llevaba á bordo cuando encalló en la desembocadura del Jenisei.

pecto á las medidas que Sibiriakoff adoptó para asegurar su marcha entre la desembocadura del río, donde debía separarse del *Vega* y del punto de su destino, la ciudad de Jakutsk. Es naturalmente muy difícil para todo buque buscar sin piloto una vía á través de un extenso delta cruzado por numerosos brazos más ó ménos profundos y del todo desconocido en cuanto á su hidrografía. Sibiriakoff había adoptado por lo tanto las medidas convenientes para que un piloto de barco saliese al encuentro del *Lena* en la punta norte del delta, habiendo celebrado con él por mediacion del señor Kolesoff, el siguiente contrato que reproduzco literalmente, porque por varios conceptos da una idea fiel de las diferentes condiciones sociales en aquellas apartadas regiones. La copia del contrato que me fué remitida y traduzco dice lo siguiente:

«Jakutsk, en el año mil ochocientos setenta y ocho, el 16 de febrero: yo el abajo firmado Afonasii Fedoroff Winokuroff, vecino de Jakutsk, he convenido con Iwan Platonowitsch Kolesoff, comerciante del segundo gremio de la propia ciudad, en el siguiente contrato.

1.ª Yo, Winokuroff, me obligo á conducir como piloto el buque de expedicion del profesor Nordenskiöld rio Lena arriba desde el pueblo Tas-Ary, situado á unas 150 verstas más abajo del pueblo Bulun. Me obligo además á proporcionar en la isla de Tumat, situada en la parte nordeste del delta del Lena, de entre los habitantes del pueblo, á mis expensas, un piloto que conozca bien la entrada más profunda del río Lena para conducir el buque hasta el pueblo de Tas-Ary. El jefe debe dejar libre á este piloto en el pueblo últimamente citado.

2.ª Como no poseo la lengua rusa me obligo á llevar un intérprete que conozca dicha lengua y sepa escribir. En mayo de este año yo, Winokuroff, me dirigiré con él desde la ciudad de Jakutsk río Lena abajo hasta la isla de Tumat, donde ambos esperaremos la expedicion.

3.ª Durante la bajada á la isla de Tumat me comprometo á buscar entre los habitantes de la region un guía experto que deberá acompañarnos en mis propios barcos por el brazo más profundo del Lena hasta la isla. En la travesía desde el pueblo de Tas-Ary hasta la isla de Tumat debo hacer observaciones con la sonda y anotar la profundidad del agua navegable.

4.ª Así mismo me obligo á buscar entre el pueblo de Bulun y la isla de Tumat, dos sitios preservados contra el hielo y del todo propios para la invernada del buque. Además debo presentar al jefe de la expedicion un diario sobre todo aquello que pueda considerar como interesante para asegurar la navegacion y la invernada de los buques é igualmente he de indicar los puntos peligrosos é impracticables para la navegacion.

5.ª Despues de mi llegada á la isla de Tumat mi primer deber será buscar en la costa occidental de la misma un puerto profundo y cómodo para los buques. Al efecto me obligo á traer dos botes de mi pertenencia que si fuera preciso se cederán en propiedad á la expedicion. Me comprometo á construir con madera flotante junto al puerto elegido, en un punto elevado de la orilla de la isla, que pueda verse desde el Cabo Olonek, una torre para señales, *igual á un monton de cosacos* (1) y cuya altura no baje de siete piés. Sobre esta base debo colocar un armazon de tres ó más vigas gruesas en cuya parte superior se fijará una larga pertiga para enarbolar la bandera; esta deberá ponerse á una altura de cuando ménos 42 piés sobre el suelo. Hasta que el río se hiele tendré que vigilar la señal marítima de tal modo construida. Al efecto el señor Kolesoff habrá de pro-

(1) Probablemente un sepulcro de cosacos. *(N. del T.)*

veerme de una bandera y de una cuerda. En el caso de que las noches fueran oscuras deberé encender cerca de la señal marítima dos ó tres grandes hogueras ó suspender faroles en dicha señal, de modo que las hogueras ó faroles puedan verse desde el mar.

6.ª Desde el pueblo de Tas-Ary debo conducir los buques de la expedicion hasta la ciudad de Jakutsk, indicando el agua navegable en el río Lena. Durante todo el viaje el intérprete estará á mi lado.

7.ª Desde el día de mi salida de Jakutsk hasta que concluya mi servicio en la expedicion de Nordenskiöld nosotros, es decir yo, Winokuroff y el intérprete, seremos siempre sobrios (no embriagados), nos conduciremos con honradez y cortesía y obedeceremos puntualmente las órdenes del capitan.

8.ª Por todas estas mis obligaciones el señor Kolesoff ha de pagarme 900 rublos.

9.ª Al llegar la expedicion en Jakutsk no deberé abandonar el buque sin permiso del jefe sinó que habré de permanecer siempre á bordo. En el caso de que el capitan creyera conveniente que volviera á acompañarle hasta la desembocadura del Lena, satisfaré este deseo, recibiendo una remuneracion particular de 300 rublos. En este último viaje no estaré obligado á llevar un intérprete.

10. Si la llegada de la expedicion á la isla de Tumat se impidiera por cualquier circunstancia hasta el mes de noviembre, tendré derecho á regresar con mi intérprete á Jakutsk, presentando al señor Kolesoff un certificado oficial firmado por el comandante Baschleff ó cualquier otro empleado local, en cuyo documento constará que efectivamente he erigido en la isla de Tumat la señal marítima permaneciendo aquí hasta que el rio se cubría de hielo, y que sólo he partido cuando la expedicion no podía ya esperarse. Entonces el señor Kolesoff debe cumplir lo convenido en el presente contrato y pagarme toda la cantidad de 900 rublos, más 200 por el viaje de vuelta.

11. Si los buques de la expedicion llegasen tan tarde á la isla de Tumat, que el viaje por el río Lena arriba se hiciera imposible, nosotros, yo y mi intérprete, deberemos invernar con la expedicion hasta el deshielo de 1879. Nosotros, yo y el intérprete, hemos de vivir á nuestras expensas allí donde invernaren los buques y deberemos servir á la expedicion cual si formásemos parte de la tripulacion. Cuando comience la navegacion deberé conducir los buques desde el sitio de la invernada á la ciudad de Jakutsk. Por esto recibiré además de los 900 rublos convenidos la cantidad de 800 más. En el caso de que tambien durante este viaje se hiciera preciso volver á conducir los buques desde Jakutsk á la desembocadura del Lena, tendré que hacerlo recibiendo en cambio 300 rublos; pero si los buques invernasen en Jakutsk estaré libre durante el invierno y únicamente los acompañaré, si fuera preciso, al año siguiente en su viaje hasta la desembocadura del Lena. En este caso percibiré 300 rublos.

12. De la cantidad convenida el señor Kolesoff me pagará al firmar este contrato 300 rublos adelantados, 150 á mi partida en el mes de mayo y 250 en el pueblo de Bulun por mis gastos por el intérprete, piloto y otros. El resto se me abonará á mi vuelta á Jakutsk.

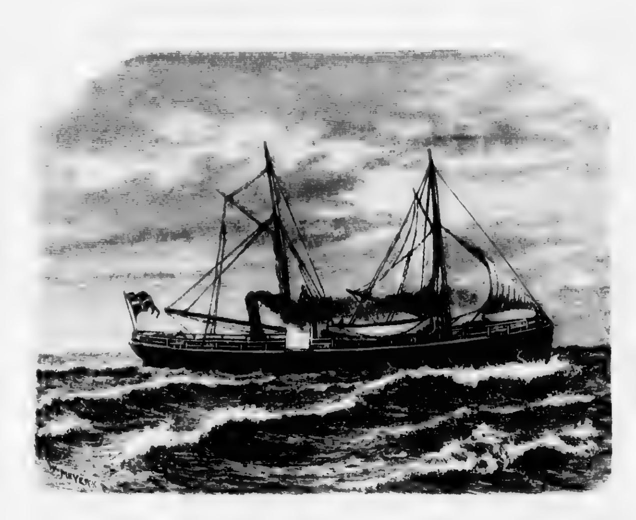
13. Si en el mes de mayo me impidiera alguna enfermedad dirigirme á la isla de Tumat, tendré que devolver al señor Kolesoff la cantidad recibida al firmar este contrato, excepto, sin embargo, el dinero gastado como paga y señal para el intérprete y los barcos. Si entonces no pudiese devolver la cantidad, yo, Winokuroff, tendré que trabajar en la mina de oro del señor Sibiriakoff por el importe de la cantidad no devuelta.

14. Ambos contrayentes estamos obligados por nuestra fé y palabra á cumplir este contrato en todas sus partes.

Una nota en la copia dice además que el jacuta Afonasii Fedoroff Winokuroff puso en vez de la firma su sello al pié de este contrato; que el jacuta Alexii Zassimoff Mironoff había grabado dicho sello; que las condiciones se habían reconocido por el comerciante Iwan Kolesoff, y que todo quedaba inscrito en la administracion de policía del distrito de Jakutsk.

El contrato se hizo con la intervencion del gobernador y del obispo de Jakutsk, que tomaban mucho interés en el viaje propuesto; el último hasta conocía la costa del Mar Glacial por propia experiencia. A pesar de todas las condiciones estipuladas tan formalmente, lo que sucedió fué que el piloto para celebrar el cobro de la importante suma quiso disfrutar un buen banquete, y se rompió un brazo á consecuencia de haberse embriagado. No pudo llegar por lo tanto al punto de la cita y Johannesen tuvo que arreglarse con su pequeño vapor del mejor modo posible.

Al separarse el *Lena* del *Vega* en la noche del 27 de agosto, se dirigió hácia tierra y llegó ya el 28 á la punta más nordoriental del Delta del Lena, situada á los 73° 47′ lat. n. (1). Aquí debia estar la señal marítima, pero ni la bandera ni el piloto se veían. Para encontrar la señal, Johannesen franqueó 40 kilóm. á lo largo de la costa hácia el oeste; pero cuando tambien en esta direccion hubo buscado en vano volvió á dicho punto, donde desembarcó.



EL VAPOR «LENA.»

(1) Segun Johannesen. En el mapa de Wrangel la latitud de este cabo se indica á los 73° 30′. Para la longitud resultaron del cálculo de Johannesen 125°31′ en vez de 127°.

En la orilla había una choza muy vieja, del todo llena de tierra, probablemente de alguna de las expediciones que habían visitado esta region á principios de este siglo. Vióse un gran número de renos salvajes. Como segun el contrato citado la señal marítima debía ser visible desde el Cabo Olonek, Johannesen volvió otra vez al oeste manteniéndose tan cerca de la costa como era posible; pero como aquí el agua era cada vez ménos profunda, sin que se



Juan Cristian Johannesen.
Comandante del *Lena*, nacido en 1846.

viera torre alguna Johannesen tuvo que acomodarse á buscar él mismo su camino por el Delta y al efecto resolvió dirigirse al brazo de desembocadura más oriental que en los mapas está trazado como muy ancho y que segun parece fué empleado tambien por los buques de la «grande expedicion al Norte» (1).

A 40 kilómetros más al este del cabo del Delta Johannesen encontró tres bancos de arena por los que dió la vuelta. Despues el agua se hizo más profunda, de modo que el buque pudo avanzar á 5 kilómetros de distancia de la tierra. El 1.° de setiembre Johannesen ancló en una ensenada del continente próxima á la desembocadura llamada Bychowski y continuó desde aquí el 3 de setiembre á las 2 y 30 minutos de la madrugada el viaje río arriba. Pero á las 10 de la mañana el *Lena* tocó ya el fondo. El agua estaba bajando y sólo una hora despues de la media noche volvió á subir; por eso el buque no pudo ponerse á flote hasta á las 8 de la mañana del dia siguiente y aun entonces á duras penas. El viaje por el Delta se hácia aun más difícil por la circunstancia de que los mapas hechos hacia 140 años no servían absolutamente para nada, pues desde entonces el Delta ha sufrido cambios importantes: allí donde antes había bancos de arena hay ahora grandes islas cubiertas de bosques y gramíneas mientras que en otros puntos el río se ha llevado islas enteras.

Mientras el buque estaba encallado nueve tunguses vinieron á bordo, en pequeños botes compuestos de un solo tronco de árbol hueco que sólo estaba capaz para contener un hombre. Johannesen intentó en vano á persuadir á uno de los tunguses para que sirviera de piloto al vapor; no logró explicarles su deseo á pesar de todos los esfuerzos del intérprete ruso, circunstancia que demuestra lo poco que estos tunguses han llegado en contacto con los

(1) Segun Latkin («Noticias de Petermann,» 1879, pág. 92) el delta del Lena está cruzado por siete brazos principales de los que el más occidental tiene el nombre de Anatartisch; desemboca en el mar, cerca de un cabo de 56 piés de altura, llamado Cabo de Hielo. Despues sigue el brazo Bjelkoj y en seguida el Tumatsky, en cuya desembocadura Laptew erigió en 1739 una señal marítima que aun existe. Despues vienen los otros tres brazos principales del río: el Kychistach, el Trofimowski y el Kischlach y por fin la desembocadura oriental muy ancha, el Bychowski. Probablemente uno de los brazos ménos anchos es preferible para la navegacion río arriba á este brazo ancho difícilmente navegable á causa de los bancos.

dueños de la Siberia ó tambien la dificultad ó las pocas ganas con que los salvajes aprenden las lenguas de los pueblos civilizados.

Sólo el 7 de setiembre pudo pasarse por fin por el delta entrando entonces en el río mismo donde las aguas se hacían mucho más practicables. Johannesen dice en su relato sobre el viaje que era inverosímil que cualquiera de los brazos occidentales fuera importante; pues una vez la masa de agua que desemboca en direccion al este es muy considerable en comparacion á toda la masa de aguas del río, y además los brazos occidentales y septentrionales examinados por Johannesen sólo contenían agua salada mientras que en la desembocadura oriental no tenía ningun gusto salobre. Por la mañana del 8 de setiembre llegaron á Tas-Ary, primer pueblo á orillas del Lena que está habitado todo el año. Desembarcaron para obtener explicaciones sobre el agua navegable; pero no fueron entendidos por cuanto los habitantes eran tunguses. Por la tarde llegaron á Bulun, pueblo situado á orillas del río. En su afan de adelantar camino y suponiendo que tambien este pueblo estaba habitado sólo por «asiates (1), Johannesen quiso pasar de largo, pero cuando los habitantes vieron el vapor saludáronle con disparos de todos los fusiles (2) que tuvieron á su alcance, en señal de alegría. Entonces el *Lena* echó las anclas. Dos delegados de la corona y un sacerdote vinieron á bordo y el último improvisó una funcion religiosa en accion de gracias.

Allí en los límites de la tundra hasta los indígenas parecen comprender muy bien la importancia del hecho de que los buques pueden penetrar desde los océanos á los grandes ríos de Siberia y en 1875 obtuve una prueba de la exactitud de este aserto. Mientras tardé en encontrar el vapor *Alejandro* estuve marchando río arriba en mi propio barco, acompañado de dos naturalistas y tres pescadores; desembarcamos en varios puntos, y en uno de ellos se había reunido un número de dolganos. Cuando estos comprendieron que no habíamos venido del sur para vender aguardiente ó comprar pescado, sino del norte, *desde el mar*, se apoderó de ellos un verdadero éxtasis. Estuvimos expuestos á abrazos poco agradables por parte de nuestros admiradores vestidos de pieles y por fin uno de nosotros tuvo la desgracia de que los dolganos le sumergieran en el río al intentar, en su entusiasmo, casi á viva fuerza de llevarle por el agua al barco, anclado á distancia de una playa poco profunda. Tambien en Dudino los sacerdotes hicieron una funcion religiosa para dar á Dios las gracias por nuestra feliz llegada. Dos de ellos celebraron la misa mientras que el sagristan vestido de un *kaftan* (1) de piel de carnero que le llegaba hasta los piés, balanceaba lleno de devocion y afan un enorme incensario. El olor de éste ya no fué muy agradable desde el principio; pero pronto empezó á hacerse tan fuerte é incómodo que yo, á quien habían colocado á la cabeza del auditorio, estuve casi asfixiándome aun cuando la ceremonia se verificaba al aire libre. Pronto el sagristan estuvo envuelto en una densa nube de humo y entonces se observó que sus pieles se habían encendido al mismo tiempo con el perfume. No obstante el culto no se interrumpió sino sólo se apagó el fuego en medio de

---

(1) Palabra que en Siberia se usa para designar todas las tribus indígenas en general.

(2) Esto se ha interpretado sin razon, cual si hubiesen disparado contra el buque.

(1) Especie de manto con mangas, ancho en su parte inferior y que viene á ser la pieza principal del traje nacional de los rusos.

(*N. del T.*)

una risa general, merced á un cubo de agua vaciado sobre el sagristan.

En la mañana del 9 de setiembre, el *Lena* continuó su viaje río arriba acompañado del sacerdote y los funcionarios de la corona que sin embargo pronto tuvieron que dejarse en tierra, por cuanto en su esceso de alegría, se habian embriagado completamente. El 13 de setiembre los viajeros llegaron á Schigansk donde recogieron una océano habia venido aquí, al centro de la Siberia fué recibido con gran benevolencia y hospitalidad tanto por las autoridades como por la poblacion. Pero como Johannesen no encontró aquí á Kolesoff, representante de Sibiriakoff, continuó su viaje río arriba [illegible] que el 8 de octubre llegó al pueblo [illegible]kaja situado á unas 220 verstas de distancia de Witim y poco más ó ménos á los 60° lat. n. Desde aquí volvió



JAKUTSK EN EL SIGLO XVII.
Segun WITSEN.

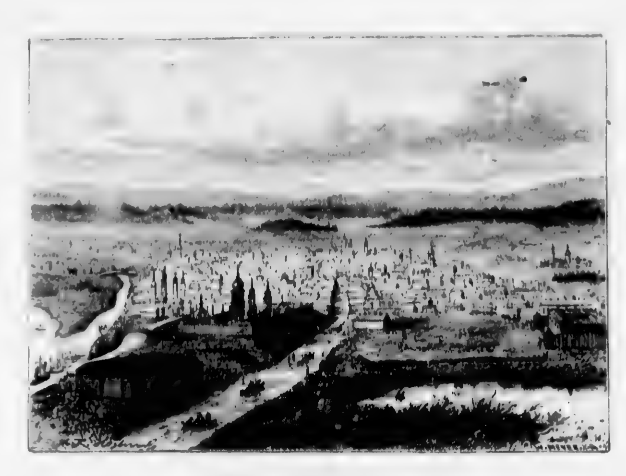
muestra de la hulla que aquí se encuentra, pero que, sin embargo, se mostró del todo inútil (1); el 21 de setiembre llegaron á Jakutsk. El primer buque que desde el á Jakutsk anclando el buque un poco más al sur de esta ciudad en el cuartel de invierno.

Tanto el *Fraser* y el *Express*, como el *Lena*, habian resuelto completamente las misiones que se les habian encargado á la salida de la expedicion y sus viajes formarán siempre un eslabon importante en la cadena de las exploraciones que han abierto la navegacion en el Mar Glacial de la Siberia.

Para dar una idea de la influencia que

(1) Un depósito de hulla es á menudo inútil cerca de la superficie porque ha estado expuesto durante siglos á la influencia del aire atmosférico, mientras que, á más profundidad, puede ofrecer un carbon muy bueno. Por lo demás, es probable que aquí la pizarra ó esquita carbonífera, que á menudo rodea los filones de hulla, se ha confundido con el carbon verdadero. Para la gente inexperta en metalurgía tal error es una regla y no una excepcion.

esta vía marítima puede adquirir en el comercio universal, y de las nuevas fuentes de fortuna y prosperidad que por aquella vía pueden crearse á millones de hombres, daré en pocas palabras un relato acerca de la naturaleza de las tierras que por esta navegacion llegarían en contacto con los antiguos países civilizados de Europa.



Jakutsk en nuestros dias.

Copia de un dibujo ruso moderno.

Tomando la Siberia en su accepcion más ámplia, es decir, comprendiendo en ella no tan sólo la Siberia propiamente dicha, sinó que tambien las partes altas del Asia, situadas alrededor de las fuentes de los grandes ríos siberios, esta tierra puede compararse muy bien en extension, clima, fertilidad y en capacidad para servir de residencia á una poblacion numerosa, con la América situada más al norte de los 40° lat. n. A igual que esta parte de la América septentrional, el norte de la Siberia, es una llanura sin bosques. Al sur de este país donde solo el cazador, el pescador y el nómada con sus renos pueden encontrar un escaso alimento, empieza un extenso territorio de bosques que difícilmente puede cultivarse y que podrá compararse quizás respecto á su naturaleza con las regiones de Suecia y Finlandia, situadas más al norte de los 60° ó 61° lat. n. Más al sur de esta region de bosques, se encuentran, tanto en Siberia como en América, inmensas distancias de un terreno de una fertilidad asombrosa, y de cuya capacidad de recompensar el trabajo del cultivador, la exportacion de trigos, verificada en los últimos años de los países fronterizos entre los Estados Unidos y el Canadá, ha dado una prueba tan evidente. Entre Siberia y América hay, sin embargo, la diferencia de que mientras los productos del suelo pueden exportarse de América fácilmente á los puertos del Atlántico y Pacífico, la mejor parte de Siberia, es decir, la que rodea la parte superior de los ríos Jrtisch-Obi

y Jenisei, está separada de los océanos por extensas tierras; además, los grandes ríos que cruzan la Siberia y que parecen destinados por la naturaleza á formar las arterias del país tanto para su vida interna como para sus relaciones con el resto del mundo, se dirigen todos hácia el norte y desembocan en un mar que hasta nuestros días se consideraba del todo inaccesible.

Entre estas corrientes el río doble Obi-Jrtisch ocupa con sus numerosos afluentes un territorio de más de 60,000 leguas geográficas, el Jenisei-Angara casi 50,000 y el Lena un poco más de 40,000 (1). Segun puede verse en el mapa del sistema fluvial de Siberia añadido á esta obra, sólo una pequeña parte de tan imensos territorios está situada al norte del círculo polar, y tan sólo unas distancias poco considerables, están ocupadas por la tundra, careciendo de bosques, circunstancia fundada en el hecho de que la mayor parte de los territorios de la costa del Mar Glacial, tienen su propio sistema fluvial compuesto de ríos pequeños, que no pueden considerarse, por tanto, como pertenecientes al territorio de los ríos de que aquí se trata. Trazando en el norte el límite de las tierras que con ventaja podrían cultivarse, á los 60° latitud n., queda, á pesar de eso, una área capaz de cultivo de 90,000 leguas cuadradas geográficas. La tercera parte de esta superficie, estará ocupada por terrenos montañosos, de difícil cultivo; pero el resto se compone casi exclusivamente de llanuras, poco pobladas de bosques, pero cubiertas, en cambio, de la más abundante vegetacion de gramíneas. El suelo análogo en muchos sitios á la tierra negra *(Tschernosem)* de Rusia, recompensa aquí con una abundante cosecha anual, los menores trabajos de cultivo. A pesar de eso, dichas regiones tienen actualmente sólo una poblacion muy reducida; pero muchísimos millones de hombres pueden encontrar allí el sustento, con tal de que el cultivo fecundice los abundantes recursos naturales del país.

Una circunstancia en extremo favorable para el desarrollo futuro de la Siberia, es el hecho de que sus tres grandes corrientes son navegables en la casi totalidad de su curso. El Obi, es navegable desde Biisk (á los 52° ½ lat. n.) y el Jrtisch cuando ménos desde Semipalatinsk (á los 50° 18′ latitud n.). El Jenisei, á su vez, despues de haber salido con sus dos brazos principales del territorio de su orígen situado en China, cruza toda la Siberia en el sur y en el norte desde los 46° á los 73° lat. n. franqueando por consiguiente una distancia que iguala en longitud á la que mide entre Venecia y el Cabo Norte ó entre la desembocadura del Mississipi y la parte septentrional del lago de Winipeg, es navegable desde el mar hasta Jeniseisk. En esta ciudad existe actualmente un tráfico á navegacion con mercancías por los dos brazos principales, desde Minusinsk y la region del lago de Baikal. Segun dicen, el Angara puede hacerse navegable en todo su curso por medio de unos trabajos de limpieza, poco costosos, en comparacion á la importancia del fin y lo mismo sucede con su continuador, el Selenga, en su parte inferior entre la frontera china y el lago de Baikal. De este modo, abriríase una vía fluvial para el trasporte de los productos de la China septentrional y del sur de Siberia, á un mar, por el cual en un vapor ordinario podría llegarse en 5 á 6 días al

(1) Para no copiar números como mil veces se ha repetido sin previo estudio, he hecho un cálculo en el Atlas Manual de Stieler respecto á la extension de los territorios de los ríos de Siberia, sirviéndome al efecto del mapa de Petermann sobre el Asia septentrional y central; obtuve por resultado:

	kilómetros	leguas geog.
El territorio fluvial del Obi (con el Ta.)	3.445,000	62,560
» » » Jenisei	2.712,000	49,250
» » » Lena	2,395,000	43,500

De estos territorios 4.966,000 kilómetros cuadrados ó casi 90,000 leguas geog. cuadradas están situadas al sur de los 60° lat. n.

Mar Blanco y al Cabo Norte. Otra comunicacion parecida puede realizarse por el río doble Obi-Jrtisch con el oeste de la Siberia y las regiones elevadas del Asia hasta la Dsungaria china, donde el Jrtisch Negro, que naciendo al sur de la montaña del Altai, cerca del Selenga, río que forma el orígen del Jenisei, desemboca en el lago de Saisan.

Los territorios fluviales del Obi y del Jenisei se acercan uno á otro en varios puntos por medio de afluyentes, tan poco distantes uno de otro, que unos trabajos de canalizacion bastarian para comunicar entre sí ambos sistemas fluviales. Lo mismo sucede con los afluyentes del Jenisei y del Lena que en muchos sitios casi se tocan, y hasta el Lena es navegable, segun Latkin, desde el pueblo de Kotschuga al mar. Resulta pues, de todo eso, que la Siberia tiene en su interior un sistema de comunicacion en extremo ventajoso; pero tambien se evidencia al mismo tiempo, que una comunicacion marítima entre este país y el resto del globo, sólo es posible por el Mar Glacial. De ahí se deriva la inmensa importancia de la navegacion por el Mar Glacial de la Siberia. Si esta se puede realizar, no solamente Siberia será uno de los países mejor situados del mundo, respecto á la posibilidad de un transporte barato de mercancías, á virtud de los gastos poco considerables de la canalizacion, sinó que tambien, la proposicion de una vía mercantil por el nordeste á la China, podrá convertirse en un hecho. Si al contrario, la navegacion por el Mar Glacial no se realiza, la Siberia quedará aún mucho tiempo siendo lo que es hoy día, es decir, un país rico en productos naturales, pero pobre en todo lo concerniente al bienestar y comodidad de lo que en nuestros días el hombre civilizado sólo difícilmente podría prescindir.

Muchos quizás creerán que la falta actual de comunicaciones convenientes al fomento del comercio podría remediarse por un ferro-carril trazado por la Rusia y el sur de Siberia. Pero no sucede así; antes al contrario, una vía marítima es una condicion necesaria para la existencia de tal vía férrea, pues nunca puede ser cuestion de exportar los productos de la agricultura y de los bosques por medio de los ferro-carriles á distancias de 3,000 á 5,000 kilómetros, como es la que separa el territorio fluvial fértil del Obi-Jrtisch del puerto europeo más próximo. Aun suponiendo que el porte de ferro-carril inclusos todos los gastos pudiese rebajarse á $2\,^{1}/_{2}$ örs por tonelada y kilómetro, subirá en todo caso desde las regiones de Siberia en que se cultivan los cereales, hasta el Báltico á 75-125 coronas (1) por tonelada. Ninguno de los productos ordinarios de la agricultura y selvicultura puede resistir un porte tan crecido y gastos del traslado de la vía férrea á la marítima en los puertos, lo que fácilmente se demuestra comparando estos gastos del transporte con los precios actuales del mercado universal v. g., para el trigo, centeno, avena, cebada, vigas de madera etc. Pero si el labrador de la Siberia no vende sus productos crudos, el país quedará en adelante tan poco poblado como lo está ahora; y la escasa poblacion que allí vive no puede procurarse los medios para comprar los productos de la industria actual que soportan los gastos de un largo transporte por ferro-carril. Sin una comunicacion por mar existente al mismo tiempo, el ferro-carril queda por lo tanto sin frecuencia, el país en el estado en que se encuentra hoy día y la escasa prosperidad de su poblacion europea, la misma.

Para dar al lector una idea de la naturaleza y de la navegacion actual en un río de la Siberia, citaré algunos extractos de mis

(1) Una corona equivale á 1 franco 38 cént.; un ör á frs. 0,014. *(N. del T.)*

apuntes hechos en 1875 en mi viaje remontando el curso del Jenisei, antes de que vuelva á la descripcion del viaje del *Vega;* recuerdo sin embargo que las condiciones de la naturaleza del Obi-Jrtisch y del Lena se diferencian mucho de las del Jenisei porque el Obi-Jrtisch cruza unas regiones más bajas, más fértiles y pobladas, mientras que el Lena lo hace con un territorio más salvaje, más hermoso en paisajes, pero ménos cultivado.

Al dirigirse de Puerto Dikson río arriba, se pasa al principio por el ancho estrecho que forman la isla de Sibiriakoff y el continente, pero la isla es tan baja, que no es visible desde la orilla oriental del brazo de agua que los buques suelen frecuentar al subir y bajar por el río. El continente, en cambio, es al principio alto y durante el viaje á lo largo de la costa pueden distinguirse varias salientes de unas montañas del interior del país, cuya altura es segun mis cálculos, de 150 á 200 metros y las cuales en verano se hallan libres de nieve. Un poco más al sur de Puerto Dickson se extienden hasta la orilla donde forman un arrecife ó promontorio saliente al rio, que lleva el nombre de Jefremow Kamen (1) en honor del antiguo trampero siberio Jefremow, hombre por lo demás desconocido.

La isla de Sibiriacoff no ha sido visitada por hombres, al ménos que se sepa, ni siquiera en la época en que numerosas simovias podian encontrarse en la desembocadura del Jenisei. En los antiguos mapas de Siberia no está indicada la isla, aun cuándo dichos mapas, segun resulta del facsímile representado en la pág. 116, contienen una multitud de simovias actualmente abandonadas en la desembocadura del Jenisei. Tampoco el relato de la grande expedicion al Norte hace mencion de la isla. La costa

(1) Kamen es la voz rusa que significa promontorio. *(N. del T.)*

oeste de la misma, único punto que hemos visto lleva el tipo de la tundra que más adelante describiremos. En las pendientes de las bajas colinas cubiertas de gramíneas se veían algunos renos, por lo cual creo que el primer cazador que aquí desembarque tendrá una abundante caza.

En 1875 vimos aún cerca de Jefremow-Kamen tres osos que pacíficamente vagaban sin inquitarse por los resplandores del grande fuego de madera flotante que habíamos encendido á la orilla para hacer nuestro café. Aquí encontramos por última vez, en nuestra excursion por el río, verdaderos animales marinos; apendicularias, clíos, medusas, grandes beroidos etc. Grandes arbustos faltaban, pero la flora empezaba á tener un tipo diferente de la fauna vegetal del Mar Glacial. Un poco más al sur del promontorio de Jefremow empieza la verdadera tundra, llanura sin bosques y sin montañas, cubierta de numerosos lagos de pequeñas dimensiones y cruzada por estrechos barrancos que hacen con frecuencia muy penosa la marcha por esta superficie en apariencia llana.

Lo mismo que en los otros ríos de la Siberia que se dirigen del sur hácia el norte (1) tambien la orilla occidental (2) del

(1) Es una regla general que cuando los ríos cruzan lijeras capas del suelo en una direcion muy distinta del círculo polar (mirando hácia la desembocadura del río), la orilla derecha es alta y la izquierda baja. Esto se funda en la forma esférica y en la rotacion de la Tierra que á no existir obstáculos, desviará el agua de los ríos que marchan hácia el norte en direccion al este y en los que bajan del sur con rumbo al oeste. La orilla impide este desvío, pero el agua la destruye poco á poco y desmorona la tierra, de modo, que en el trascurso de los siglos el cauce del río se desvía en la direccion indicada.

(2) Observo aquí una contradiccion entre el texto y la nota; pues si la rotacion de la Tierra hace desviar las aguas de los ríos que suben hácia el norte, en direccion al este, la orilla oriental ó derecha debiera ser la atacada por aquellas y no la occidental. El globo gira en la direccion del oeste al este verificándose por lo tanto el desvío de las aguas, en el hemisferio septentrional en el sentido opuesto, gracias á la tendencia de los cuerpos á permanecer en su posicion; de

Jenisei es en todas las partes donde se compone de capas lijeras de tierra; completamente baja y á menudo pantanosa, mientras que la orilla oriental se compone de una grada vertical de 10 á 20 metros de altura, que al norte del límite de los bosques está dividida de un modo particular en puntas de forma piramidal. Numerosas conchas de conchíferos pertenecientes á unas especies que actualmente viven en el Mar Glacial, indican que cuanto ménos la capa superior de la tundra ha sido depositada por un mar semejante al que ahora rodea la costa septentrional de la Siberia.



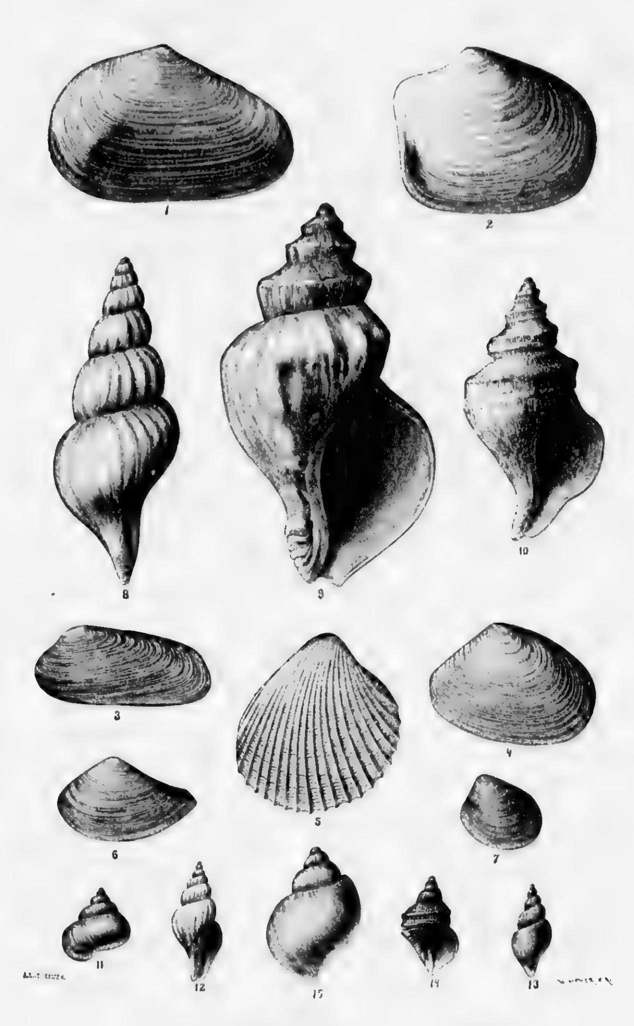
Paisaje á orillas del Jenisei.

Copia de un dibujo de A. N. Lundström.

La tundra misma está en verano del todo libre de nieve, pero ya á poca profundidad bajo la superficie, el suelo contínuamente se encuentra helado. En muchos puntos, las capas de tierra se mezclan con otras de hielo puro y claro. Y en estas capas se han encontrado cadáveres enteros de elefantes y rinocerontes que durante miles de años se conservaron de la descomposicion. Tales hallazgos son sin embargo, raros, mientras que restos y en particular huesos aislados de estas especies de animales fósiles se encuentran en abundancia, así como grandes masas de madera flotante antigua, originaria de la época de los mamuts y conocida entre los habitantes rusos de la Siberia, con el nombre característico de madera de Noé. Además se descubren en la última capa de la tundra del Jenisei, mucho más al norte del límite actual de los verdaderos bosques, robustos troncos de árboles arraigados, que indican que el límite de los bosques tambien en nuestro período geológico llegaba mucho más hácia el norte que ahora, quizás hasta el punto á donde alcanza hoy día á orillas del Lena,

aquí resulta que la orilla occidental es la atacada por el choque contínuo del agua. Y esto es lo exacto; debiendo la nota decir, en mi opinion, que á causa de la forma esférica y de la rotacion de la Tierra, y á no existir obstáculos, el agua se desviaría en la direccion oeste en los ríos cuya corriente se dirige al norte, y en direcion al este, en los que bajan hácia el sur.

(N. del T.)



Como muestra de la fauna de moluscos subfósiles damos aquí los grabados de algunas de las especies más comunes:

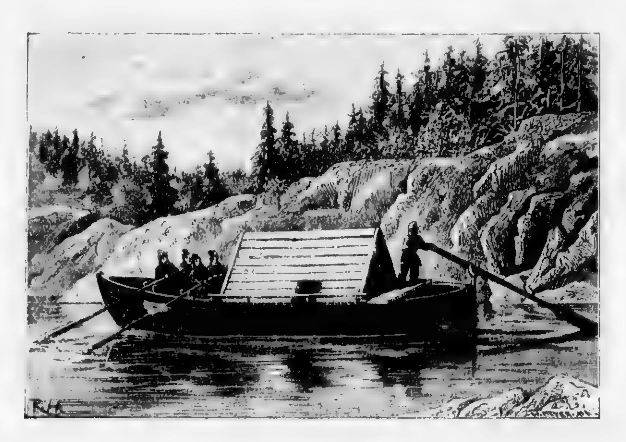
1. Mya arenaria Lin. 2/3 del tamaño natural.
2. » truncata Lin. var. Uddevallensis Forb. 2/3
3. Saxicava pholadis Lin. 2/3
4. Tellina lata Gmel. 2/3
5. Cardium ciliatum Fabr. 2/
6. Leda pernula Müll. var. buccata Steenstr. 1/1
7. Nucula expansa Reeve. 1/1
8. Fusus Kröyeri Möll. 2/3
9. Fusus fornicatus Reeve. 1/2
10. » tornatus Gould. 2/3
11. Margarita elegantissima Bean. 1/1
12. Pleurotoma plicifera Wood. 1/1
13. » pyramidalis Strom. 1 1/2
14. Trichotropis borealis Brod. 1 1/2
15. Natica helicoides Johnst. 1/1

por ser favorables las condiciones locales del terreno.

En las pendientes del escarpado límite de la tundra y en varios barrancos de ella, se observa una vegetacion bastante desarrollada, que á 100 kilómetros más al sur de Jefremow Kamen puede formar verdaderas espesuras de plantas floríferas, mientras que la tundra misma está cubierta de una alfombra vegetal en extremo escasa. Unas especies bajas de *salix* llegan hasta Puerto Dikson (á los 73° 30′ lat. n.); el abedul enano, (*Betula nana L.*) crece no como árbol, sinó en la forma de arbustos que reptan por el suelo cerca del Cabo Schaitanskoj (á los 72° 8′ lat. n.) y aquí es donde cogimos en 1875 en el suelo de la tundra, entremezclado con hielo, las bayas del *rubus chamaemorus L.* Unos alisos bastante fuertes próximos á la altura de un hombre, *(alnaster fruticosus Ledeb.)*, se observan ya en los alrededores de Mesenkin (á los 71° 28′ lat. n.), y las islas de de Briochowski (á los 70° y 71° lat. n.) véselas cubiertas en varios puntos de abundantes arbustos bien desarrollados. Como principio del verdadero límite de los bosques, se designa la curva que hace el río á los 69° 50′ lat. n., un poco más al norte de Dudino. Aquí las colinas aparecen cubiertas de una especie de bosque compuesto de alarces (*larix sibirica*) medio resecados, grises y envueltos de musgo, los cuales raras veces alcanzan más de 7 á 10 metros de altura, y merecen mucho ménos el nombre de árboles, que los fuertes arbustos de alisos que crecen próximamente á dos grados más hácia el norte. Sin embargo, si llegamos á varias leguas más hácia el mediodía de este sitio y mucho más al norte del círculo polar, el bosque de coníferos, se eleva á gigantesca altura. Aquí empieza una verdadera selva, la más extensa del globo; pues comprende, con pocas interrupciones, desde el Ural hasta el Mar de Ochotsk; y desde el 58° ó 59° lat. n. hasta más al norte del círculo polar, es decir, á unos 1,000 kilómetros en direccion norte y sur y quizas una distancia cuatro veces mayor hácia el este y el oeste. Es una selva virgen, inmensa, casi respetada del hacha del colono, pero destruída en muchas partes por grandes incendios.

En la orilla oriental, alta del Jenisei, el bosque comienza inmediatamente á nivel de la playa. Se compone principalmente de coníferos: del pino cembra (*pinus cembra L.*), apreciado por sus piñones, de enormes alarces, del abeto siberense (*pinus sibiricus Ledeb.*), del abeto comun (*pinus sylvestris L.*) y de algunos ejemplares del pino comun (*pinus sylvestris L.*) La mayor parte de estos árboles, alcanzan, más al norte del círculo polar, una altura colosal, más en este caso son con frecuencia de un color gris de la edad, y medio secos, por falta del cuidado que más al sur la misma naturaleza dispensa á la selva. En medio de los árboles, el suelo está cubierto de una capa espesa de ramas y troncos, ya frescos, ya semipútridos ó transformados en un monton de detritus vegetal, sujeto tan sólo por la corteza, de modo que el viajero debe evitar aventurarse por caminos que él mismo tiene que trillar. Si á pesar de eso la necesidad le impele á cruzar tales parajes, no franquea grandes distancias en un día, corriendo además el peligro de magullarse las piernas en la espesura. Casi en todas partes los troncos derribados están cubiertos de una abundantísima capa de musgo y en cambio los liquenes arbóreos son raros, probablemente á causa de lo seco que es el clima en el interior de Siberia. Los abetos carecen en estos sitios de las colgaduras que en nuestros bosques se observan y la corteza de los abedules que aquí y allá se vislumbran por entre los coníferos, se distinguen por su característico color blanco.

La orilla occidental del Jenisei, lo mismo que el sinnúmero de islas del río, se componen en su mayor parte de tierras aluviales, bajas y pantanosas que el río inunda en la primavera, depositando en ellas una abundante capa de cieno. De tal modo se forma una pradera fértil, cubierta ya de una alfombra de gramas intacta del hoz, ya de una vegetacion muy especial de arbustos que alcanzan la altura de 8 metros, secas. El agua del río desempeña en la primavera el papel de jardinero de tales parques, que raras veces pisa el pié del hombre y en los cuales abunda el césped y el follaje de magnífico color verde. Cerca de la orilla del río se encuentran tambien alfombras verdes de una especie pequeña de *equisetum*, sin mezcla alguna con otras plantas, que forman un césped sin igual en las mansiones señoriales. Lástima que la



Barco de rio en Siberia,
empleado por el viajero noruego Chr. Ansteen en el rio Angara.

entre los que se encuentra una multitud de familias de plantas conocidas en Suecia, como por ejemplo, *impatiens*, *urtica*, *sonchus*, *heracleum*, etc., pero de unas formas giganteas desconocidas en nuestros climas. A menudo una espesura de sauces (*salix vitellenia L.*), cuyos troncos rectos y desprovistos de ramas figurando á distancia un soto de bambú del sur, alternan con alfombras de gramíneas verdes y llanas y con pequeños estanques, de modo que dá á todo el paisaje el aspecto de un parque risueño esmeradamente cuidado y al cual se ha limpiado de las ramas caídas y yerbas estancia en estas regiones se haga casi imposible por la peligrosa cantidad de mosquitos que pululan por la atmósfera.

Una tabla compuesta por el doctor Arnell, publicada en el relato sobre las expediciones suecas al Jenisei en 1876 (1), da una revista del área de dispersion de las especies más importantes de árboles del valle del Jenisei. De dicha tabla se desprende que á orillas del río el abedul (*betula adorata Bechst.*), el abeto (*pinus obo-*

(1) «Suplemento á los debates de la Academia de ciencias,» t. IV, N.° 11, pág. 42.

rata Turcz.), el alerce (*pinus larix L.*) y el enebro (*juniperus communis L.*) llegan á los 69° 35′ lat. n. (es decir hasta la latitud de Tromsö; una especie de sauce (*salix caprea L.*) á los 68° 55′; (el *prunus padus L.*) y el abeto siberio (*pinus sibirica Ledeb.*) á los 66° 30′; el álamo trémulo (*populus trémula L.*) á los 65° 55′ (latitud de Haparanda) y el pino (*pinus sylvatica L.*) á los 65° 50′ etc.

En medio de la zona de bosques, la tierra parece estar ocupada sin interrupcion por ellos, de modo que solo excepcionalmente se encuentran claros. Hácia el norte se intercalan entre la region silvestre y la tundra desprovista de bosques unos terrenos despoblados de vegetacion arbórea, dispersados al principio pero que progresivamente aumentan en extension, llegando el momento que los árboles solo se ven en los valles y sitios abrigados, desapareciendo por último del todo. Muy parecido es en el sur el tránsito de las regiones silvestres á las desprovistas de árboles (las estepas), que al principio se hallan cubiertas de grupos aislados, dispersados, más ó ménos grandes de árboles frondosos, hasta que por fin desaparecen del todo y la tierra forma una inmensa marca de cuyo fértil suelo el calor del verano hace brotar una variedad de soberbias formas de plantas, cuyas flores abigarradas, á menudo grandes y bien desarrolladas, revisten los campos de los más espléndidos colores. Aquí es la verdadera patria de muchas plantas de lujo de los jardines europeos, v. g. de las peonías, del lirio azul, etc.

Si la zona silvestre de Siberia forma la selva más grande del mundo, ésta estepa llena de flores constituye á su vez el campo más grande propio para el cultivo, campo que en circunferencia y fertilidad están en razon directa. Sin abono y con poquísimo trabajo podrían recogerse de su negra tierra anualmente las más ricas cosechas. Por ahora, sin embargo, la poblacion de este magnífico suelo es muy reducida y lo propio podemos decir referente á la zona silvestre cuyo cultivo es más difícil. A mayor distancia de los ríos dicha zona es en su mayor parte desconocida; pocas veces ó nunca la huella el pié del europeo; frecuéntanla tan siquiera los nómadas ó cazadores indígenas. No obstante, en estas selvas no abunda tanto la caza como podría suponerse quizás, porque en verano los mosquitos se hacen insoportables para los animales de sangre caliente.

La poblacion principal de la zona silvestre se compone de tribus de nómadas y cazadores indígenas, entre las que los samoyedos, los ostiacos, los tunguses y los jacutos son los más numerosos. Sólo á lo largo de los ríos se encuentran algunos pueblos rusos y casas solariegas, construídas para sostener el tráfico con los indígenas, la pesca, y en algunos puntos tambien para lavar oro. Sólo en la parte central del país la poblacion rusa es más numerosa; aquí se extiende en una ancha faja sobre toda la inmensa distancia entre el Ural y el río Angara.

Las habitaciones rusas más cercanas al norte consisten en chozas aisladas de tejado llano, construídas de troncos de árboles ó de las tablas de las balsas descompuestas (1). Las esculturas de madera y los adornos del género, como comunmente se los encuentra en las casas de los labradores rusos ricos y cuyas formas artísticas indican que los habitantes han tenido el tiempo para pensar en otra cosa que en satisfacer las necesidades momentáneas de la vida faltan aquí completamente; pero hácia el sur los pue-

(1) Las provisiones y las mercancías destinadas al tráfico con los indígenas se bajan en el Jenisei y en muchos otros ríos de Siberia en colosales balsas fabricadas con vigas. No vale la pena remontar estas balsas otra vez por el río, en virtud de lo que, una vez descargadas se las abandona en la orilla ya para podrirse, ya para servir de madera de construccion.

blos se hacen mas grandes y las casas mas desahogadas y lujosas, teniendo éstas últimas tejados bilaterales con el lado superior dirigido hácia la calle, ricamente adornado de esculturas de madera. Una iglesia pintada con vivos colores recuerda á menudo que uno de los vecinos del pueblo se ha hecho bastante rico para poder emplear los gastos de este adorno en bien de su aldea. Todo indica cierta prosperidad y el interior de las casas es bantante limpio, exceptuando los escarbajos que corren por todas partes. Las paredes se hallan adornadas de numerosas fotografías y litografías, que, sin embargo, á menudo, no se distinguen por su gusto artístico. Unas imágenes de santos están colocadas en los ángulos y delante de ellas se suspenden pequeñas lámparas de aceite ó delgados cirios que se encienden en ocasiones solemnes. La cama consiste en un armazon de tablas fijado cerca del techo y ella es tan grande, que ocupa la tercera parte ó la mitad de la habitacion, estando colocada á tal altura del suelo que se puede pasar por debajo sin doblar el cuello. En el lecho reina comunmente un calor tropical, que mantiene á la persona que descansa en un contínuo sudor, lo cual, sin embargo, no la impide á salir inmediatamente de él y colocarse á una temperatura que hace congelar el mercurio. La comida se prepara en grandes hornos que al efecto se encienden todos los dias, calentando al propio tiempo la habitacion. El pan se cuece diariamente y tambien hasta para el más pobre, una grande tetera de laton (*samovar*) es un artículo doméstico del que difícilmente podría prescindir. En cualquier casa el extranjero está siempre seguro de encontrar cordial y amable acogida, y si permanece algun rato en la habitacion tiene que tomar por lo regular, y á cualquier hora del día que se lo ofrezcan, un vaso de té con sus anfitriones. El traje en todas partes es bastante parecido á la moda rusa: el del rico se compone de anchos pantalones que encierran dentro de las botas; camisa entretejida de hilos plateados y de un ancho kaftan comunmente forrado de pieles; el traje del pobre, con tal que no sea demasiado miserable, se compone de las mismas piezas aunque de un género más ordinario, súcio y roto. En invierno, sin embargo, tanto ricos como pobres, los rusos y los indígenas llevan, segun se dice, el päsk de los samoyedos cuando salen de sus casas.

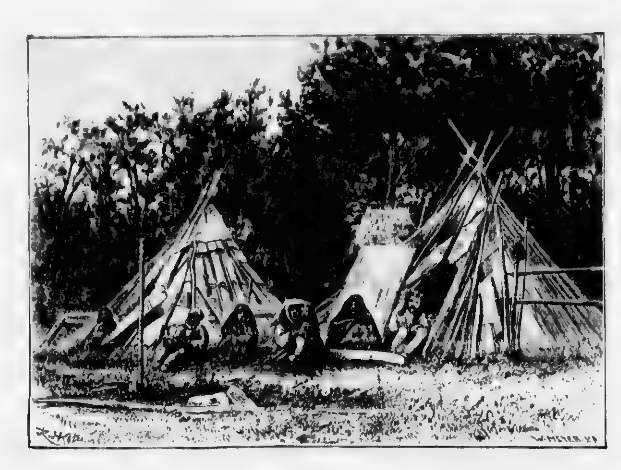
En mi viaje al Jenisei en 1875 había en estas regiones sólo muy pocas personas exiladas por razones políticas, mas en cambio abundaban criminales de la peor calaña: asesinos, ladrones, falsarios, incendiarios, etc. Entre ellos habia tambien algunos finlandeses y hasta un sueco, ó cuando ménos un indivíduo que segun propia confesion expresada en sueco bastardeado, había servido ántes en la Guardia Real de Estocolmo. La seguridad de las personas y de la propiedad era siempre completa y es digno de notar que una verdadera distincion de castas no existe en apariencia entre los indígenas ruso-siberios y los deportados á causa de sus crímenes. Aun parecía que nadie tenía mucho interés en conocer el delito ó segun la expresion local, la «desgracia» que había motivado la deportacion. A mis preguntas referentes á este asunto, contestaban regularmente con la fórmula vaga: «Por mala conducta.»

Cerca de Seliwaninskoj, aldea muy grande, situada á la orilla este del Jenisei cerca de la latitud de Aavasaksa encontramos una especie particular de colonia de criminales. El diario de mi viaje en 1875, dice lo siguiente referente á ella:

La Iglesia rusa ortodoxa es segun se sabe tolerante para los partidarios de otras confesiones: luteranos, católicos, judíos, mahometanos, buddistas, chamanos etc., en cambio, persigue de un modo análogo á

sucesos pasados entre los protestantes, á los sectarios dentro de su propio seno, imponiéndoles castigos temporales en este mundo y, amenazándoles con penas eternas en el otro. Sobre todo en los tiempos anteriores una multitud de sectarios fueron deportados á Siberia, por cuya razon se encuentran allí con frecuencia colonias particulares, bien situadas y habitadas exclusivamente de los partidarios de una secta determinada. Una cosa parecida es la colonia de los scopzos cerca de Seliwaninskoj, debiéndose observar, sin embargo, que el género del extravío religioso en el caso presente sirve quizás de excusa para el vigor de la ley y de las autoridades.

Fundándose en un pasaje de la biblia en el evangelio de Mateo, interpretado de un modo especial, los scopzos se someten á una mutilacion á consecuencia de la cual la secta sólo puede existir por nuevos prosélitos y lo extraño es que tales manomoníacos, apesar de las persecuciones ó quizás por ellas adquieren incesantemente nuevos imitadores. Una multitud de scopzos eran ingrios (finlandeses de Ingermanland) por lo cual pude conversar con ellos sin dificultad. Con su laboriosidad y perseverancia habían llegado á cierta prosperidad; eran hospitalarios y amables y soportaban con paciencia su rigurosa suerte. Ellos mismos no querian sacrificar animales de sangre caliente porque «era un pecado matar lo que el Señor había creado»; esto sin embargo, no les impidía de pescar y comer peces, vendiéndonos á nosotros, que en su concepto estábamos perdidos, un hermoso buey gordo, á condicion de que nuestra gente debía matarle. Su aversion contra determinados alimentos animales, ofrecía sin embargo la ventaja de que en vez de criar ganado habíanse dedicado al cultivo de la tierra. Alrededor de sus chozas tenian campos de patatas, colza y coles que aquel año les produjeron una pingüe cosecha, aunque su colonia estaba situada



TIENDA DE OSTIACOS.

Segun una fotografía.

en el círculo polar. Más hácia el sur tales culturas aumentan en importancia y extension y rinden ricas cosechas de una especie de patatas muy grandes. La verdadera cultura de cereales sólo empieza cerca de Sykobatka, á los 60° lat. n. pero en lo futuro, cuando los bosques y los musgos habrán disminuído, la agricultura adquirirá, lo mismo que en Escandinavia, mayor vuelo hácia el norte.



PERROS REMOLCANDO UN BARCO EN EL JENISEI.

La lancha *Luna* llevando á bordo la expedicion sueca por tierra en 1876.

Copia de un dibujo de HJ. THÉEL.

Además de las viviendas rusas, con frecuencia se encuentran las tiendas de los indígenas ó «asiates», como les llaman los rusos. Estas tienen la misma forma de la *Rota* de los lapones. La tienda de los samoyedos está generalmente cubierta de pieles de reno y la de los ostiacos por corteza de abedul. Cerca de las tiendas hay siempre una multitud de perros, que en invierno se emplean para el arrastre de toda clase de vehículos, y en verano, como remolcadores de barcos cuando navegan contra corriente; siendo este medio de locomocion en el agua, una de las cosas que más asombró á nuestros marinos noruegos en union con los cuales remonté el río en 1875. Ver hombres en un barco que arrastraban perros, les era más extraño que el Kreml (1) en Moscou y las campa-

(1) Nombre del célebre palacio de los czares, famoso porque en su incendio en 1812 comenzó á eclipsarse la estrella de Napoleon I.

(N. del T.)

nas en Kiew (1). Para tal viaje se engancha un número suficiente de perros á una cuerda que se fija en la proa del barco. Los perros corren entonces á lo largo de la llana orilla donde marcan verdaderos senderos con sus pisadas. El barco que sólo tiene poco calado se gobierna ya por medio del remo manejado por una persona sentada en la popa, ya se mantiene á flote á cierta distancia de la orilla empujándolo desde la proa con una pértiga. Los buques menores por lo regular se componen de un sólo tronco hueco y apesar de eso pueden tener bastante capacidad, y formas muy bonitas, gracias al tamaño que muchos coníferos alcanzan en estas regiones. Los perros se asemejan á los de los esquimales de Groenlandia que igualmente se sirven de ellos como de animales de tiro.

Dicen que en la actualidad la mayor parte de los indígenas que están en relaciones con los rusos, confiesan la religion cristiana. El siguiente suceso demuestra sin embargo que aún estan saturados de las costumbres paganas. Cerca de una simovia donde en 16 de setiembre hicimos alto algunas horas, encontramos un cementerio en el bosque cerca de las viviendas. Los cadáveres se hallaban en grandes cajas en la superficie del suelo y á su lado había por lo general una cruz. En una de estas veíase una imágen incrustada, lo cual sin duda, era evidente prueba de que un cristiano descansaba en el ataud. No obstante varios vestidos que debieron pertenecer al difunto, y un cesto de comestibles, sobre todo peces secos, estaban colgados en un arbusto junto al sepulcro. Aún se dice que al lado de los sepulcros de los ricos los parientes depositan además de la comida algunas notas de rublo, para

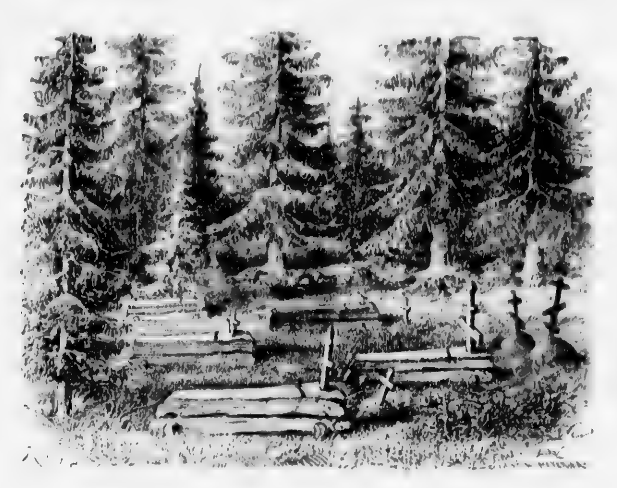


BARCOS DE PESCADORES EN EL OBI.
Copia de una fotografía.

(1) La catedral de Kiew goza fama de poseer las campanas más grandes del mundo. *(N. del T.)*

que el difunto al entrar en el otro mundo no careciese en absoluto de dinero

Frente al pueblo de Nasimoswkoj hay una «residencia», abandonada de los lavadores de oro, llamada Jermakowa en honor al primer conquistador de la Siberia que así se apellidaba. El establecimiendo debe su orígen al descubrimiento de ricos depósitos de oro en territorios bastante extensos al este del Jenisei, que por algun tiempo tuvieron la fama de ser la tierra más rica en oro de todo el orbe. En poco tiempo se crearon en este país fortunas enormes y los relatos referentes á los centenares de puds que tal ó cual sacaba de las capas de arena, así como el género de vida soberbio y prodigioso que llevaban aquellos á quienes la suerte otorgaba un premio mayor en la lotería de los lavaderos de oro, forman todavía el tema favorito de la conversacion en aquel país. El aumento de los jornales y disminucion de los depósitos del precioso metal fueron, sin embargo, más tarde la causa de que muchos de los lavaderos más productivos se abandonaran otros; apenas sufragan los gastos de la explotacion. Muchos de los lavadores, antes los más ricos del país se han vuelto pobres en su afan de ganar más, desapareciendo para ocultar su situacion; otros que tuvieron la suerte de guardar sus «puds de oro» (tal es la unidad monetaria que los lavadores emplean de preferencia [illegible] conversacion), han emigrado á [illegible]sk, Krasnojarsk, Moscou, San Petersburgo, París, etc. Las residencias de los lavadores de oro se encuentran abandonadas, formando en la orilla oriental del río una série de chozas de madera, semiderribadas á las cuales rodean unas espesuras bajas recien crecidas y es de suponer que pronto sólo quedará la tradicion de su antiguo período de prosperidad. En mi concepto los lavadores de oro han ejercido una influencia duradera en el porvenir del país; pues fueron la causa de que los primeros inge-



SEPULCROS EN LA SELVA VÍRGEN DE SIBERIA.

Copia de un dibujo de Hj. Théel.

nieros de la cultura, penetraran á estas soledades sembrando el primer grano para el cultivo de la region.

En 1875 solo había dos vapores en el Jenisei; estos no eran buques de pasajes, ni de carga, sinó más bien tiendas de comercio ambulantes movidas por el vapor. La antesala se componía de una tienda provista de un aparador; en sus estantes veíanse géneros de toda clase de ferretería, fusiles, municiones, tabaco, té, fósforos, azúcar, grabados en cobre y litografías de vivos colores etc. En la sala posterior, permanecía medio escondida entre barriles de aguardiente, pieles compradas y otras mercancías preciosas y delicadas, la persona que mandaba el buque, comerciante amable y cortés, que, á no dudar, no se ocupaba tanto en los trabajos de marino, como en regatear las mercancías, y raras veces la tripulacion le llamaba capitan *(Kapitan)*, sinó generalmente por el nombre de señor *(hosain)*. El vapor, ó esta tienda flotante como quiera llamársele remolcaba una ó dos lodjas que servían de almacenes, en los cuales había harina, sal y otras mercancías de peso; y en ellas tambien se salaban y conservaban los peces comprados, cocíase el pan para la numerosa tripulacion, etc. Y como en todo el camino entre Jeniseisk y el mar no había ni un sólo puente de desembarque, tanto el vapor como las lodjas arrastraban en pos de sí una multitud de barcos y balsas para poder recojer y descargar las mercancías que se ofrecieran. No había sitio reservado al pasaje, mas con todo, los viajeros al llegar á bordo eran recibidos hospitalariamente aun cuando despues ellos mismos tenían que cuidarse instalándose del mejor modo posible. Del mando náutico se encargaban dos timoneros ó pilotos de un aspecto soberbio y original; vestidos de largos kaftanes, cada uno hacía su guardia sentado en una silla próxima al timon, por lo regular sin tocar la rueda y fumando un cigarrillo liado con un papel tosco, hecho á la mano; con el mayor descuido del mundo cambiaban frases de broma con las personas que paseaban por la cubierta del buque. La ley de: «Se prohibe hablar al timonero» no era aplicada en este caso. En la proa había continuamente un hombre que sin cesar sondeaba la profundidad con una larga pértiga. Para evitar la fuerte corriente del profundo cauce central del río, el curso se tomaba acercándose tanto como era posible á la orilla, tanto, que con frecuencia se habría podido saltar á tierra y que mi lancha noruega, remolcada al lado del vapor, se arrastraba á veces sobre el fondo del río. De aquí se deduce cuán poco sería el calado del vapor.

La Siberia, principalmente los territorios fluviales del Jenisei y del Lena, contienen abundantes depósitos de hulla que es probable se extiendan á considerable distancia por debajo de la llanura siberiana, pero hasta ahora no se han explotado ni atraído la atencion. Los vapores fluviales no se calentaban por lo tanto con carbon sinó con madera, de la que recuerdo se gastaron 180 brazas cúbicas en el viaje con el vapor *Alejandro* al remontar el río. Como el vapor solo pudo llevar una pequeña cantidad de leña, hízose preciso se parase con frecuencia no solamente para efectuar el tráfico con los indígenas, sinó tambien para surtirnos de combustibles. Además la máquina de vapor de poca fuerza, *aunque en caso necesario sus válvulas de seguridad se cargaban de pesos de plomo*, á menudo no podía arrastrar toda su carga contra la corriente que en ciertos sitios era bastante fuerte; y en las reiteradas tentativas para encontrar cerca de la orilla un sitio donde la corriente no fuese rápida, el buque tocaba á menudo el fondo á pesar de los continuos gritos de *ladno* (¡ojo!) del piloto colocado en la proa. El buque avanzaba por

estas razones tan lentamente que todo un mes se invirtió en el viaje de Saostrowskoj á Jeniseisk.

Los dos brazos principales en que el Jenisei se divide, más al sur de esta última ciudad, tienen una corriente demasiado rápida para que los vapores del Jenisei pudiesen remontarla; en cambio, se los emplea segun ya dije, sin dificultad, para bajar desde Selenga y el lago de Baikal por un lado, y por otro desde la region de Minusinsk, terreno rico en cereales. Las orillas se componen aquí á menudo de elevadas cordilleras cubiertas de abundantes bosques y cruzadas de valles de una belleza extrema, poblados de una vegetacion hermosísima.



PUEBLO PARROQUIAL Á ORILLAS DE UN RIO EN SIBERIA.
Copia de una fotografía.

Lo que acabo de decir sobre el modo de viajar en el Jenisei, se refiere al año 1875 en el que remonté el río con dos naturalistas suecos y tres marinos noruegos. Este modo de viajar no era desconocido entonces, porque algunos naturalistas como Hansteen (1829), Castrén (1846), Middendorf (viajes en los inviernos de 1843 y 1844), y Schmidt (1866) han recorrido estas regiones publicando sus observaciones en preciosos trabajos sobre la naturaleza y la poblacion de esta tierra. No obstante las visitas de los europeos del oeste forman aún raras excepciones; ningun viajante de la Europa occidental se ha extraviado á estas regiones y nunca un negocio de exportacion ó importacion europeo ha figurado en los cálculos mercantiles de los amables señores que mandan los vapores del Jenisei. Entonces, sin embargo, parecía comenzar una nueva época. Aunque la transformacion no se ha verificado tan rápidamente como muchos habían creído, la vida es ya diferente de lo que era y cada año que pasa, la transformacion se acentúa más y más. Por esta razon he creído que mis apuntes del viaje de 1875 merecian conservarse.



Las isl
rinc
ent
una
mer
lo l
hiel
visit
difíc
sobr
cias
entr

Des
su cur
ga su
islas d
Esta
brimie
de mar
colmill
especie
nombre
Por
acadén
Midden
que el
pendien
provist
nos en
vivir en
predom
bien en

CAPÍTULO IX

Las islas de Nueva Siberia.—El mamut.—Hallazgos de momias de mamut y rinocerontes.—Cuernos fósiles de rinoceronte.—La isla de Stolbowoj.—La isla de Liachoff.—Descubrimiento de la isla.—Viaje por el estrecho, entre la isla de Liachoff y el continente.—La fauna animal de esta region.—La formacion de hielo en agua de una temperatura sobre cero grados.—Las islas de los Osos.—La masa y el grosor del hielo comienzan á aumentar.—Las diferentes clases de hielo de mar.—Tentativa reiterada de abandonar la faja de agua despejada á lo largo de la costa.—La isla de las Cuatro Columnas.—Viaje á lo largo de la costa al Cabo Schelagskoj.—El hielo, los bancos y la niebla retardan la marcha.—Primer encuentro con los tschutschcos.—Desembarque y visita en los pueblos de los tschutschcos.—Campamentos abandonados.—El tráfico con los indígenas se hace difícil por la falta de medios de trueque.—Estancia cerca de Irkajpii.—Sepulcros de los onquilones.—Noticias sobre el pueblo de los onquilones.—Nuevo encuentro con los tschutschcos.—La Bahía de Koljutschin.—Noticias americanas sobre las condiciones del hielo al norte del estrecho de Behring.—El buque queda cojido entre el hielo.

Despues de la despedida, el *Lena* tomó su curso hácia la tierra continuando el *Vega* su camino en direccion nordeste á las islas de Nueva Siberia.

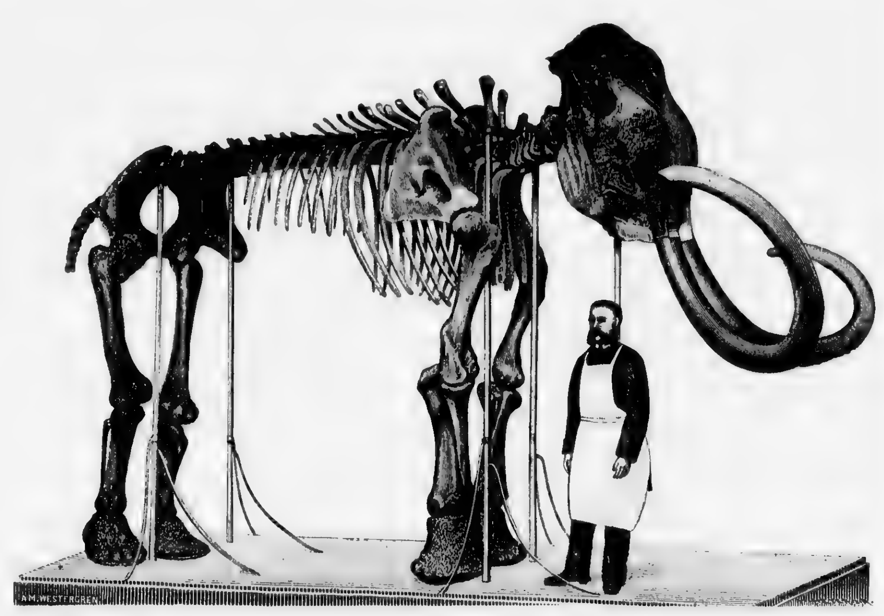
Estas han sido célebres desde su descubrimiento, entre los coleccionadores rusos de marfil, á causa de su notable riqueza en colmillos y fragmentos de esqueleto de la especie fósil de elefantes, conocida bajo el nombre de mamut.

Por las averiguaciones cuidadosas de los académicos Pallas, von Baer, Brandt, von Middendorf, Fr. Schmidt y otros se sabe que el mamut, ha sido una especie independiente de elefantes, propios del norte y provistos de un pelaje tal que, cuando ménos en ciertas estaciones les ha permitido vivir en condiciones climatéricas como las predominantes en el centro y quizás tambien en el norte de Siberia. Los extensos bosques y llanuras cubiertas de gramíneas del Asia septentrional han sido la verdadera patria de este animal que sin duda ha frecuentado en otro tiempo aquellas regiones en grandes manadas.

La misma especie de elefantes ó cuando ménos una congénere ha sido hallada en la América del norte, en Inglaterra, Francia, Suiza, Alemania y en el norte de la Rusia. Hasta en Suecia y Finlanda se han recogido á veces restos de mamut, aunque poco considerables (1). Pero mientras que en Europa sólo se encuentran restos más ó ménos pequeños de huesos, en Siberia se hallan no solamente esqueletos enteros, sinó

(1) Noticias más detalladas sobre este asunto dá A. J. Malmgren en un trabajo sobre la existencia y distribucion geográfica de los hallazgos de mamuts, y condiciones de existencia anti-diluvial de este animal. («*Finska Vet. Societetens förhandl*», para 1874-75.

tambien cadáveres enteros ocultos en la tierra helada, con sangre, carne, piel y pelos congelados. De aquí puede deducirse que el mamut, en el sentido geológico relativamente se ha extinguido hace poco tiempo. Esto se confirma además por un hallazgo de la antigüedad encontrado en Francia. Además de una multitud de fragmentos de sílice toscamente labrado, se han hallado allí pedazos de marfil, en los que entre otras figuras había la de un mamut con trompa, colmillos y pelos, esculpida en rasgos toscos pero marcados y en un estilo parecido al que caracteriza los dibujos de los tschutschcos, de los cuales daremos más adelante algunos grabados. Este dibujo cuya legitimidad parece demostrada, es, á no dudar, cien veces más antiguo que los monumentos de remota fecha del Egipto y forma una prueba notable del hecho de que el tipo original del dibujo, el mamut, ha vivido al mismo tiempo con el hombre en la Europa occidental. Los restos de mamut provienen, por tanto, de una forma animal gigantesca, que antes habitaba en casi todos los países civilizados del tiempo moderno; que se ha extinguido en vida de nuestros antecesores y cuyos cadáveres aun no se han descompuesto por completo en todas las regiones. De aquí resulta el gran interés que tiene lo relacionado con este maravilloso animal.



ESQUELETO ME MAMUT EXISTENTE EN EL MUSEO DE LA ACADEMIA IMPERIAL DE CIENCIAS DE SAN PETERSBURGO.

Copia de una fotografía enviada por el académico FEDERICO SCHMIDT de San Petersburgo.

Suponiendo que sea exacta la interpretacion de un pasaje oscuro de Plinio, el marfil de mamut ha constituído desde los tiempos más remotos una valiosa mercancía,

que, sin embargo, con frecuencia se ha confundido con el marfil de elefantes de aquella época y con el de morsas. No obstante sólo Witsen habla más detenidamente de fragmentos del esqueleto del verdadero mamut. Durante su estancia en Rusia recogió en 1666 una multitud de noticias referentes á este asunto. En la segunda edicion de su obra intercala en el texto buenos grabados del maixilar inferior de un mamut y del cráneo de una especie de buey fósil, cuyos restos se encuentran juntos con los del mamut (Witsen, 2.ª edicion pág. 746). Parece sin embargo que Witsen, que consideraba los huesos de mamut como restos de un elefante fósil y que conocía muy bien la morsa, no se ha fijado en la circunstancia de que en una parte de los relatos que cita el mamut y la morsa se han confundido evidentemente. Esto no ha de estrañarnos porque ambos eran habitantes de la costa del Mar Glacial y ofrecían el marfil de sus colmillos para llenar los almacenes de los traficantes de Siberia. Todas las noticias que el jesuita francés Avril, recogió durante su estancia en Moscou en 1686, respecto al animal anfibio *Behemot* que se encontraba en las costas del Mar Tartárico (Mar Glacial) no se refieren al mamut como algunos autores, y entre ellos Howorth (1), han supuesto; sinó á la morsa. Tambien Witsen quiere encontrar el orígen del nombre de mamut que probablemente es tártaro, en el *Behemot* que se cita en el capítulo 40 del libro de Job.

El primer colmillo de mamut fué llevado á Inglaterra en 1611 por Josías Logan. Había sido comprado en la region del Petschora y llamó en extremo la atencion segun se desprende de las observaciones de Logan en su carta á Hakluyt, en la que dice no esperaba encontrar tal mercancía en la region del Petschora. (Purchas, III, 546). Como en aquel tiempo Moscou era visitado con frecuencia por los ingleses que permanecían allí mucho tiempo, su sorpresa parece indicar, que el marfil fósil, sólo algun tiempo despues de la conquista de Siberia se conoció en la capital del imperio ruso.

No he logrado hacer durante la expedicion del *Vega* ningun hallazgo notable que explique el género de vida del mamut (1), pero ahora pasamos á lo largo de unas costas que probablemente ocultan restos de mamut más abundantes que cualquier otra region del globo y por un mar de cuyo fondo la red exploradora subia además de pedazos de madera flotante, fragmentos semi-pútridos de colmillos de mamut; y como los indígenas con quienes adquirimos relaciones nos ofrecieron varias veces dientes de mamut muy bonitos ú objetos hechos de marfil de mamut, quizás convendrá que demos breve resúmen sobre algunos de los hallazgos de mamut más importantes que se han conservado á la ciencia. En esta ocasion sólo puede tratarse de los hallazgos de «momias» (2) de mamut porque los colmillos de este animal, bastante bien conservados para servir para objetos de escultura, son demasiado numerosos para poder tan solamente registrarse. Middendorf calcula el número de los colmillos que cada año se vende en el mercado en 100 pares (3); aquí puede de-

(1) Véase Ph. Avril, «Viaje á varios Estados de Europa y Asia para descubrir un nuevo camino á la China etc.» (2.ª edicion, París 1692, pág 209).—Enrique H. Howoth ,«El mamut en Siberia.» («Geolog. Magazine,» 1880, pág. 408).

(1) Segun referiré más adelante detalladamente, se encontraron durante la expedicion del *Vega* restos de animales fósiles muy notables, de varias especies de balenópteros, pero no de mamuts.

(2) Middenfort emplea la palabra *momias* para designar los cadáveres de animales fósiles encontrados en la tierra helada de Siberia.

(3) Este cálculo más bien es bajo que exagerado. El vapor con el cual subí en 1875 por el Jenisei tenía á bordo más de 100 colmillos, de los que sin embargo la

ducirse que desde el descubrimiento de la Siberia deben haberse recogido los colmillos bien conservados de más de 20,000 animales.

El hallazgo de una momia de mamut se describe por primera vez detalladamente en el relato sobre un viaje que el embajador ruso Evert Yssbrants Ides, holandés de nacimiento, hizo en 1692 á través de la Siberia hasta la China. Un compañero de tancia de la cabeza había un pié helado(1). Este se llevó á Turuchansk lo que hace suponer se hiciera el hallazgo á orillas del Jenisei. Otra vez el mismo compañero de Ides encontró un par de colmillos que juntos pesaron 12 pud ó sea casi 200 kg. (2); refirió que mientras los gentiles, los jacutos, tunguses y ostiacos suponen que el mamut vive siempre en el suelo en el que abre galerías por duro que sea por el frío



MAMUT RECONSTRUÍDO.

Segun JUKES, «The student's manual of geology», Edimburgo, 1862.

viaje del embajador ruso, que le acompañó por la Siberia y que todos los años hacía excursiones para recoger marfil de mamut, aseguró que cierta vez había encontrado una cabeza de este animal en un pedazo de tierra helada que se había derrumbado. La carne estaba podrida y los huesos del cuello aun teñidos de sangre, y á cierta dis- y que el gran animal muere cuando llega tan cerca de la superficie de la tierra que ve ú olfatea el aire; los ancianos colonos rusos habitantes de la Siberia opinan que el mamut es un animal del mismo género que el elefante, aunque sus colmillos son más corvos y ménos distantes uno del otro. Añadió que ántes del diluvio la Siberia había

mayor parte había ennegrecido, estando muchos tan deteriorados, que no puedo comprender como podían cubrirse los crecidos gastos del transporte desde la tundra del Jenisei hasta Moscou. Segun la noticia de los traficantes de marfil toda la partida, lo bueno y lo malo, se vendía por igual á un precio medio.

(1) La indicacion de un hallazgo más antiguo de cadáveres de mamut, se encuentra segun Middendorf («Viajes á la Siberia,» N, I, 274), en la edicion de la obra de Witsen «La Tartária septentrional y oriental,» 1662. II 473, obra rara que no he podido adquirir.

(2) Equivalente á 280 libras rusas. (*N. del T.*)

sido más cálida que ahora y que fué poblada de una multitud de elefantes; éstos perecieron ahogados en la inundacion, congelándose más tarde cuando el clima se habia vuelto más frío, en el cieno de los rios (1).

Las tradiciones de los indígenas sobre el género de vida del mamut por debajo de la tierra se refieren más minuciosamente aún en «Género de vida y costumbres de los ostiacos que habitan el polo ártico etc.,» de J. B. Müller, Berlin 1720; (obra traducida al francés en el «Recueil de Voiages au Nord,» Amsterdam 1731-38, VIII, 373). Segun los relatos citados por Müller que como prisionero de guerra sueco habia vivido en Siberia (2), los colmillos habían sido los cuernos del animal. Con éstos, fijados más arriba de los ojos y movibles el animal abría su camino por la tierra y el cieno, pero cuando llegaba á un terreno entremezclado de arena, esta se hundía de modo que el animal quedaba sepultado y moría. Müller refiere además que mucha gente le habia asegurado que ellos mismos habían visto tales animales mas allá de Beresowsk en las grandes cuevas del Ural (en otro pasaje pág. 382).

Klaproth obtuvo noticias parecidas sobre el género de vida del mamut por los chinos en los pueblos de la frontera ruso-china y en la ciudad comercial de Kiachta, donde consideraban al marfil como los colmillos de una rata colosal *Tien-shu* que sólo se encontraba en las regiones frías de la costa del Mar Glacial, rata que temiendo la luz vivía en cuevas oscuras en el interior de la tierra. Decíase que su carne era refrescante y saludable (1). Algunos sabios chinos, hasta creyeron poder explicar por el descubrimiento de estas enormes ratas terrestres el orígen de los terremotos.

Sólo en la última mitad del siglo pasado un sábio europeo tuvo ocasion de examinar tal hallazgo; pues á consecuencia de un desprendimiento de tierra á orillas del río Wilui á los 64° lat. n. se descubrió en 1771 un rinoceronte con músculos y piel. La cabeza y los piés del mismo se conservan aún en San Petersburgo (2); el resto tuvo que ser destruído por falta de medios de transporte y conservacion. Lo conservado demostraba que este rinoceronte fósil (*rhinoceros antiquitatis Blumenbach*) estaba cubierto de pelos, diferenciándose de todas las especies actuales de su género, aunque se les pareciera en su forma y tamaño.

Muchos años antes, unos cuernos de rinoceronte fósiles habían llamado la atencion de los indígenas. Las fibras de estos cuernos les sirven para los mismos usos á que los tschutschcos emplean las láminas de las barbas de ballena, es decir, para aumentar la fuerza de tension de sus arcos; además, creían que de este modo obtenían una influencia benéfica en la seguridad de la flecha para alcanzar el blanco, de igual modo que nuestros antiguos y supersticiosos cazadores colocaban algunas garras de

(1) E. Yssbrants Jdes, «Viaje de tres años á la China etc.,» Francfort 1707 pág. 55. La primera edicion se publicó en 1704 en idioma holandés en Amsterdam.

(2) Tambien Strahlenberg dá en «La parte septentrional y oriental de Europa y Asia,» Estockolmo 1730, pág. 393 una multitud de noticias sobre el marfil fósil de la Siberia y refiere que el excelente viajero Messer Schmidt había encontrado en la Siberia á orillas del río Tom, un esqueleto completo.

(1) Tilesius, «De skeleto mamonteo Sibirico» («Memorias de la Academia de San Petersburgo,» 1812, tomo V. pág 409).—Middendorf, «Viaje á Siberia,» N., I., pág. 274.—Von Olfers «Los restos de los animales gigantescos fósiles en sus relaciones con las tradiciones del Asia oriental y la literatura china» («Trabajos de la Academia de ciencias de Berlin del año 1839» pág. 51).

(2) P. S Pallas «De reliquiis animalium exoticorum per Asiam borealem repertis complementum» (Novi comentarii Acad. Sc. Petropolitanae, XVII pro an. 1772,» pág. 576), y «Viaje por varias provincias del Imperio ruso» tomo III San Petersburgo 1776, pág. 97.

gato y ojos de buho en la cuchara al fundir las balas, para seguridad del tiro. Los indígenas suponian que los cráneos y cuernos de los rinocerontes encontrados además de los restos de mamut eran procedentes de aves gigantescas de las que en las tiendas de pieles de los jacutos, ostiacos y tunguses se referian muchas tradiciones que



Cuerno de rinoceronte de la Siberia, conservado en el Museo de San Petersburgo.

recuerdan el cuento del ave «Rok» de las *Mil y una noches*. Erman y Middendorf llegan á suponer que hace algunos miles de años, hallazgos parecidos dieron lugar á la narracion de Herodoto sobre las Arimaspas y los grifos que guardan el oro (Herodoto, libro 4, cap. 27). Lo cierto es que en la Edad Media tales «garras de grifo» se conservaban como objetos muy preciosos en los tesoros y en los gabinetes de arte, siendo ellos el origen de muchos cuentos románticos en el ciclo de tradiciones, tanto de Occidente como en Oriente.

Aun eneste siglo el sagaz viajero y explorador del Mar Glacial de Siberia, Hedenström creyó que los cuernos fósiles de rinoceronte eran verdaderamente garras de grifo. Dice en su obra, con frecuencia citada, que habia visto tal garra de 20 *werschoks* (0,9 m.) de longitud y cuando en 1830 visitó San Petersburgo, los sabios rusos no lograron convencerle de la inexactitud de su opinion (1).

El hallazgo de una momia de mamuts se hizo en 1787; pero los indígenas relataron á los viajeros rusos Sarytschew y Merk, que á unas 100 verstas más abajo del pueblo de Alaseisk, situado á orillas del río Alasej que desemboca en el Mar Glacial, las olas habían separado de la capa de arena un animal gigantesco en posicion recta é ileso conservando la piel y pelos. Parece, sin embargo, que este hallazgo no fué examinado más de cerca (2).

En 1799 un tunguse encontró en la península de Tamut que penetra al mar próximo al sudeste del brazo de río por el que subía el vapor *Lena*, otro mamut congelado. Esperó cinco años hasta que el terreno se hubiese deshelado lo bastante para que los preciosos colmillos salieran á la claridad del día. Cuando en 1806 el académico Adams examinó el sitio, las partes blandas del animal estaban destruídas en parte y devoradas por los rapaces y perros. Sólo la cabeza y dos piés se conservaban ilesos. Recogióse el esqueleto, parte de la piel, multitud de largos pelos de la crin y pelos velludos de pié y medio de largo. Lo bien conservado que se hallaba el cadáver puede derivarse de la circunstancia de que algu-

(1) Hedenström, «*Otrywki* o *Sibiri*» (San Petersburgo 1830), pág. 125, Erman, «*Archivo*» XXIV, página 140.

(2) Véase el trabajo de K. E. von Baer en «*Mélanges biologiques*» tomo V, San Petersburgo, pág. 691; Middendorf, N, 1.277; Gawrila Sarytschwo, «Viaje de ocho años en el nordeste de Siberia, etc.» traducido por J. H. Busse (Leipzig), tomo I, pég. 106.

nas partes del ojo podían distinguirse aun marcadamente. Restos parecidos encontráronse dos años antes, á más distancia de la desembocadura del Lena; pero ni se habían examinado ni conservado (1).

Otro hallazgo se hizo en 1839; esta vez se descubrió un mamut entero á causa del hundimiento de la orilla de un gran lago sito al lado oeste de la desembocadura del Jenisei, á unas 70 verstas del Mar Glacial. Al principio se encontraba del todo intacto, pareciendo que hasta la trompa aún existía, á juzgar por las noticias de los indígenas quienes aseguraban haber visto que de la boca en otro tiempo colgaba una lengua negra, parecida en su tamaño á la ternera de reno de un mes de edad; pero cuando en 1842 se le buscó por intervencion del comerciante Trofimow, estaba ya muy deteriorado (2).

Al hallazgo de Trofimow siguen los de Middendorf y Schmidt. El primero se efectuó en 1843 á orillas del río Taimur á los 75° lat. n., el último en la tundra del Gyda, al oeste de la desembocadura del Jenisei á los 70° 13′ lat. n. Las partes musculosas de estos animales estaban peor conservadas que en los casos arriba citados; pero sin embargo, los hallazgos adquirieron mayor importancia para la ciencia, porque los sitios en que se realizaron fueron examinados detalladamente por unos naturalistas bien preparados al efecto. Middendorf obtuvo el resultado de que el animal hallado por él había venido con el agua desde el sur al sitio donde se lo encontró.

Schmidt en cambio observó que el lecho del mamut descansaba sobre un depósito marino de arcilla que contenía gran variedad de conchas de los mismos conchíferos propios del extremo norte, que aún existen en el Mar Glacial; además notó que estaba cubierto de capas de arena alternando con restos vegetales pútridos, del todo análogos á las capas de césped que aún continúan formándose á orillas de los lagos de la tundra. Hasta la misma capa de tierra y arcilla que contenía los huesos, los pedazos de piel y los pelos de la momia de mamut, aprisionaban fragmentos de madera de alerce, ramas y hojas del abedul enano (*betula enana*) y de dos especies septentrionales de sauce (*salix glauca y herbacea*) (1). De esta circunstancia se deriva que el clima de Siberia durante el período en que fué sepultado el cadáver, debía ser parecido al actual; y como el agua cerca del cual se hizo el hallazgo es un pequeño río de la tundra situado más al norte del límite de los bosques, no es verosímil que el cadáver hubiese venido con el hielo de la primavera desde las regiones silvestres de Siberia al norte. Schmidt supone, que el elefante siberio, aunque no haya vivido constantemente al extremo norte del Asia, de tiempo en tiempo efectuaba excursiones á esta region de igual modo que el reno se dirige hoy día á la costa del Mar Glacial. Por lo demás von Brandt, von Schmalhausen y otros habían demostrado ya antes que los restos de alimento encontrados en los huecos de los dientes del rinoceronte del Wilui se componían de fragmentos de hojas y astillas de coníferos de unas especies arbóreas que aún hoy día se encuentran en Siberia (2).

Poco despues de estudiado el mamut en-

(1) El relato de Adams se ha publicado en pág. 431 de la obra de Tilesius arriba citada. Von Baer en su trabajo en «Mélanges etc» V, 645-740 dá un relato minucioso sobre este hallazgo y otros de la misma naturaleza.

(2) Middendorf, N, 1, pág. 272.

(1) Federico Schmidt. «Resultados científicos de la expedicion organizada para buscar un cadáver de marmut.» (Mémoires de l' Academie de Saint Petersbour,» 1872, sér. VII, tomo XVIII, N.° 1.)

(2) Von Brandt, «Relatos de la Real Academia de ciencias en Berlín» (1846) pág. 224; von Schmalhausen, «Bulletin de l' Academie de Saint-Pétersbourg,» XXII, 291.

contrado en la tundra de Gyda por Schmidt, Gerardo von Maydell examinó hallazgos análogos en tres sitios distintos entre los ríos Kolyma é Indigirka, á unos 100 kilómetros del Mar Glacial. Respecto á estos sólo puedo referirme á un trabajo de L. von Schrenk publicado en el boletin de la Academia de San Petersburgo (1871, XVI, 147).

Guiado por algunos indígenas, recojí en 1876 en la desembocadura del río Mesenkin al Jenisei, á los 71° 28′ lat. n. algunos pedazos de huesos y piel de un mamut. La piel media de 20 á 25 milímetros de grueso y casi estaba curtida por la edad, cosa que no debe extrañarnos, toda vez que, si bien el mamut ha vivido en uno de los últimos períodos de la historia de la superficie terrestre, habrán trascurrido sin duda centenares, miles y tal vez millones de años desde la muerte del animal á quien correspondían dichos despojos. Era evidente que el río Mesenkin los había sacado de la orilla de la tundra; pero en vano busqué su lecho primitivo cubierto probablemente por el cieno del río. En los alrededores encontré el cráneo bastante bien conservado de un buey almizclero.

Un nuevo encuentro por cierto importante, se hizo en 1877 á orillas de un afluente del Lena, en el distrito de Werchojansk, á los 69° lat. n. Hallóse el cadáver bien conservado de un rinoceronte (*rhinoceros Merckii Jaeg.*), de especie distinta de la del rinoceronte descubierto á orillas del Wilui y examinado por Pallas. Pero antes de que el río arrastrase el cadáver, sólo se logró recojer la cabeza peluda y un pié (1).

En este hallazgo Schrenck funda su opinion de que tambien tal especie de rinoceronte era una forma propia del extremo norte, organizada para soportar un clima frío y que por tanto vivió en las regiones donde fué encontrado el cadáver; ó cuando ménos, habia emprendido excursiones á tales climas. El término medio de la temperatura (1) de esta tierra es ahora muy bajo siendo el invierno en extremo frío (se han observado aquí hasta—63, 2°) y el verano muy corto y caluroso. En ninguna parte del globo la temperatura presenta unos extremos tan opuestos como aquí. Aunque en invierno los árboles estallan con frecuencia y violento estrépito y el suelo se agrieta por los efectos del frío, la selva está bien desarrollada y se extiende hasta cerca de la costa del mar, donde el invierno es mucho ménos riguroso que en el interior del país. Respecto á la posibilidad para que estos grandes animales encuentren durante el verano en las regiones de que se trata el suficiente pasto, no debe olvidarse que en los puntos abrigados é inundados por las aguas de la primavera se encuentran aún mucho más al norte del límite de los bosques en Siberia abundantes espesuras cuyas hojas frescas y suculentas no quemadas por un sol tropical, constituyen sin duda un manjar delicado para animales graminívoros; y tampoco debemos dejar de darnos cuenta *de que aún las tierras más despabladas del extremo norte, son fértiles comparadas á muchas regiones, en que, cuando más, el camello sólo puede encontrar en ellas su alimento, como por ejemplo, en la costa oriental del Mar Rojo.*

(1) Czersky ha descrito este hallazgo detalladamente en los trabajos que se publican por la seccion de la Siberia oriental de la Sociedad Geográfica de San Petersburgo; y además lo ha hecho el doctor Leopoldo von Schrenck en los «Memoires de l' Academie de Saint Pétersbourg» (1880), ser. VII. tomo XXVII, N.° 7.

(1) La temperatura media de la region de Werchojansk se desprende de la siguiente tabla:

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Al año
—48,9	—47,2	—33,9	—14,0	—0,40	+13,4	—16,7
Julio	Agosto	Set.	Octubre	Nov.	Dic.	
+15,4	+11,9	+2,3	—13,9	—39,1	—45,7	

Cuanto más nos acercamos á la costa del Mar Glacial, tanto más se repiten los hallazgos de restos de mamut, sobre todo en los puntos en que despues del deshielo en primavera se han verificado grandes hundimientos de tierra á orillas de los ríos. Pero en ninguna parte son tan abundantes como en las islas de Nueva Siberia. Hedenström, vió aquí en la distancia de una versta diez colmillos que sobresalían de la tierra y cuando dicho viajero visitó estas regiones, hacía 80 años que en un sólo banco de arena á la costa oeste, de la isla de Ljachoff los coleccionadores de marfil recojían sus mejores cosechas. El hecho de que todos los años se verifican en estos parajes nuevos descubrimientos, se funda en la circunstancia de que las olas sacan los huesos y colmillos de las capas de arena de la playa, de modo que despues de un continuo viento del este y durante el reflujo, pueden recojerse tales restos en los bancos entonces completamente secos. Dicen que los colmillos que se encuentran en la costa del Mar Glacial son más pequeños que los que se hallan más hácia el sur, proporcion que quizás podria explicarse suponiendo que mientras el mamut vagaba por las llanuras de Siberia, los individuos de diferente edad pacian juntos y que los más jóvenes entre ellos, como fueren los más ágiles, y quizás más atormentados por las moscas que sus compañeros de mayor edad, avanzaban más hácia el norte que éstos.

Segun dicen, se encuentran en las islas de Nueva Siberia, además de los huesos de mamut, una multitud bastante considerable de fragmentos de esqueleto de otros animales, poco conocidos por cierto, pero que como se supone son de suma importancia para la averiguacion de la fauna de vertebrados que al mismo tiempo con el mamut vivió en las llanuras sibéricas. El grupo de las islas de Nueva Siberia es notable tambien por los «montes de leña» que Hedenström encontró en la costa sur de la isla más nordoriental y cuyo orígen ofrece un enigma sumamente difícil de resolver. Estos montes son de una altura de 64 metros y se componen de gruesas capas horizontales de piedra arenisca que alternan hasta la punta con troncos de árboles fibrosos y bituminosos. En la parte inferior del monte los troncos están dispuestos horizontalmente, mientras que en las partes superiores se encuentran verticales aun cuando quizás no arraigados (1). Además, la flora y fauna del archipiélago son desconocidas aún y las petrificaciones (entre ellas unos amonitos de soberbio brillo nacarado) que Hedenström recogió en las capas montañesas de la isla de Kotelnoj estimulan á hacer nuevas averiguaciones, que proporcionarán al geólogo ocasion de dar buenas explicaciones sobre el clima y la distribucion anteriores de tierras y mares en la superficie del globo. El conocimiento de las condiciones hidrográficas de aquella region, es de todo punto necesario para poder juzgar las condiciones de hielo en el mar que rodea la costa norte del Asia; aquí tenemos el único punto practicable de salida para la exploracion del mar situado más hácia el norte y enteramente desconocido aún; desde las montañas de las dos islas más septentrionales, Hedenström creyó descubrir en el horizonte, al noroeste y nordeste, los contornos nebulosos de nuevas tierras, nunca holladas por el pié del hombre. Todas estas circunstancias dan á este grupo de islas un interés inmenso y tienen un poderoso atractivo para las ciencias naturales así como para la geografía; no pudiendo, por tanto, durar mucho tiempo sin que una expedicion científica se dedique á explorar estas rgiones. Precisamente por tal razon, deseaba entonces visitar cuando ménos du-

(1) Hedenström en otro lugar, pág. 128. No es raro encontrar madera flotante encallada en posicion vertical.

rante algunos días bien á pié, bien en la lancha estas islas, á fin de efectuar los preparativos para una expedicios futura.

El aire era calmoso estando el suelo casi siempre nublado; la temperatura subía á+4°, el mar despejado y su contenido de sal era de 1,8 por ciento, siendo su temperatura la de +2° á +3°. Al principio avanzamos rápidamente, pero cuando por la tarde del 28 de agosto descubrimos las islas más occidentales, Semenoffki y Stolbowoj, la profundidad del mar disminuyó tan considerablemente que nos vimos obligados á cruzar largas distancias de unas aguas cuya profundidad á lo sumo llegaba á 6 ó 7 metros. A veces encontramos tambien hielo muy corroído ó mejor dicho poroso, lo que nos obligó á dar grandes vueltas impidiendo de tal modo al *Vega* para que avanzase á todo vapor.



LA ISLA DE STOLBOWOJ
Copia de un dibujo de O. NORDQVIST.

La fauna animal es aquí una de las más escasas que he visto en mis numerosos viajes á los mares polares. Sólo de cuando en cuando descubríamos una foca. De las aves sólo vimos golondrinas de mar, gaviotas y, hasta muy adentro del mar, un número bastante crecido de becadas nadadoras (1), que son las especies más comunes en otoño en la costa asiática del Mar Glacial. La isla de Stolbowoj tenía sobre todo en la costa norte una orilla alta y escarpada que constituía un sitio excelente de anidar para las alcas, urias y gaviotas. En todas las rocas análogas del Spitzberg, anidan millones de aves que ya á gran distancia mar adentro se observan en numerosas bandadas buscando su alimento. Aquí no se veía nada de alcas y tambien el número de

---

(1) Segun parece el autor comprende bajo el nombre general de «becada» (*snäppor*) las cuatro familias del órden de los *grallatores: limicolae, tringae, phalaropi* y *totani*; supongo que la especie de que se trata es el *lobipes hyperboreus*, aunque tambien el *phalaropus rufus* podría designarse como «becada nadadora»; las dos especies pertenecen á la familia de los falarópidos, siendo distintos sus géneros. *(N. del T.)*

las gaviotas era pequeño, fundado tal vez en lo avanzado de la estacion ó en la circunstancia de que ninguna colonia de aves había fijado su residencia en las orillas pedregosas de la isla.

El fondo del mar se componía en muchos parajes de arena dura aglomerada ó

IDOTHEA ENTOMON, LIN.,
del mar situado al norte de la desembocadura del Lena.
Tamaño natural.

más bien, segun más adelante intentaré demostrarlo, de arena *congelada*. En este sitio la red arrastradera no subió ningun animal. En cambio en otros puntos el fondo se componía de una tierra arcillosa, en la que abundaban las especies *idothea entomon* y *Sabinei* existiendo además unas jartas increibles de briózoos, parecidos á las aglomeraciones de huevos de los moluscos.

Sólo el 30 de agosto llegamos frente á la costa oeste de la isla de Ljachoff donde quería desembarcar. La costa norte, y segun vimos al día siguiente, tambien la oriental estaba libre de hielo pero los vientos reinantes de los últimos días habían amontonado una multitud de hielo corroido contra la costa oeste. Además el mar tenía


IDOTHEA SABINEI, KROYER.
del mar situado frente á la desembocadura del Lena.
Tamaño natural.

tan poca profundidad, que á una distancia de 15 minutos de la tierra, sólo llegaba á 8 metros. El hielo amontonado en la costa oeste de la isla, no era en rigor un obstáculo que impidiera al *Vega* avanzara en su curso, pero en el caso de que hubiésemos intentado aquí un desembarco, nos habría molestado bastante al tratar de franquear con el bote ó la chalupa de vapor la considerable distancia que mediaba entre el buque y la tierra; y en el caso de una súbita helada, hasta habría podido transformarse

en una cadena que nos detuviera en este sitio obligándonos á invernar. Tambien una tempestad no prevista podia constituir un verdadero peligro, en unas aguas tan poco profundas, para un buque anclado en un parajo expuesto á los vientos. La esperanza de recorrer algunos dias esta isla, no me pareció bastante recompensa para arrostrar el peligro de perder quizás el fin principal de la expedicion. Desistí por lo tanto esta vez del proyecto de desembarcar aquí, dirigiéndonos por el sur hácia el estrecho que separa la isla de Ljachoff del continente y que ha adquirido tan mala fama en la historia del Mar Glacial de Siberia.

Por lo que desde léjos podia juzgarse del aspecto de sus montañas, la isla de Stolbowoj se compone de capas geológicas horizontales, mientras que la isla de Ljachoff al igual del continente vecino lo está de colinas altas, muy atacadas por el frio y formadas probablemente de rocas plutónicas (1). Entre estas colinas se veian extensas llanuras que segun las noticias del agrimensor Chwoinoff que en 1775 visitó la isla por órden del czar, compónense de hielo y arena sirviendo de lecho á enormes masas de huesos y colmillos de mamut, entremezclados de los cuernos y cráneos de una especie bovina, encontrándose así mismo cuernos de rinoceronte. No se mencionan huesos de ballena ó de morsa, pero sí «unos huesos largos, estrechos, torcidos en espiral» que probablemente eran los dientes del narval ó *unicornio marino* (2*)

Todo se encontraba libre de hielo excepto algunas grietas profundas de las montañas. No se veia huella alguna de ventisqueros, ni siquiera tan pequeños como se los encuentra en el Spitzberg, donde la tierra se eleva á algunos centenares de piés sobre el nivel del mar. A juzgar por el aspecto de las montañas, no es probable existieran antes ventisqueros en estas regiones y lo propio podria decirse sin duda del continente. Por lo tanto, la parte más septentrional no ha estado nunca cubierta de tal capa de hielo, como suponen los partidarios de una época de hielo general que comprendiera todo el globo.

La grande isla situada frente á Swjatoinos fué descubierta en 1770 por Ljachoff, cuyo nombre lleva ahora. En 1788 el secretario particular de Billing, Martin Sauer encontró á Ljachoff en Jakutsk, pero éste ya era anciano y débil, por lo cual, cuando Sauer le demandó explicaciones sobre las islas del Mar Glacial, dirigióle para ello á su compañero, Zatai Protodiakonoff. Este refirió que el descubrimiento de la isla fué debido á una inmensa manada de renos que Ljachoff vió en abril de 1770, dirigirse desde Swjatoinos al sur y cuyas huellas venian del norte. Suponiendo con razon que los renos venian de cualquier tierra situada al norte, Ljachoff siguió dichas huellas en un trineo arrastrado por perros, descubriendo de tal modo las dos islas más meridionales de la Nueva Siberia; y en premio á este descubrimiento, la emperatriz Catalina II le otorgó el derecho

(1) Las rocas plutónicas ó *eruptivas* que han salido del interior de la tierra en el periodo terciario y que ofrecen todavía caractéres patognomónicos con los volcanes activos, son principalmente el traquito y el basalto. (*N. del T.*)

(2) Martin Sauer, «Relacion de una expedicion geográfica y astronómica á las partes septentrionales de la Rusia por el comodoro José Billings», Lóndres 1802, pág. 105. La morsa no se encuentra en el mar entre la desembocadura del Chatanga y la Tierra de Wrangel y las ballenas grandes no se observan nunca cerca de las islas de Nueva Siberia, pero durante la estancia de Hedenström en estas regiones viéronse tres narvales encerrados por el hielo cerca de la costa, en la ensenada de la desembocadura del Jana. (*«Otrywki o Sibiri»* pág. 131.)

(*) El narval (*monodon monoceros*) tiene la cabeza proporcionada, la boca pequeña y de ella sale un colmillo recto, más duro que el marfil y rodeado de surcos espirales; á causa de este colmillo los antiguos le dieron el nombre de *unicornio*. En su juventud tiene dos colmillos pero regularmente se desarrolla uno solo, quedando el otro atrofiado. (*N. del T.*)

exclusivo de poder cazar y recojer marfil en ellas (1).

Ljachoff calculó la anchura del estrecho que media entre el continente y la próxima isla grande en 70 verstas ó 40′. El mapa de Wrangel en cambio sólo supone 30′. En el lado del continente el estrecho linda con un cabo que penetra á mucha distancia mar adentro; este cabo ha sido á menudo



LA ISLA DE LJACHOFF.

Copia de un dibujo de O. Nordqvist.

el punto de vuelta en las tentativas de avanzar desde la desembocadura del Lena hácia el este y quizás por esta misma razon ha recibido al igual de otros muchos cabos de la costa norte de Rusia peligrosos para los navegantes, el calificativo de Swjatoinos (la punta sagrada) nombre que segun parece significaba para los antiguos navegantes rusos al Mar Glacial «una punta de tierra por la que sólo podia pasarse dificilmente.» Hoy dia sin embargo nadie piensa ya con terror en las dos «puntas sagradas» que antes formaban al oeste y este el límite de los viajes por mar de los rusos y finlandeses que habitan las costas del Mar Blanco y estoy completamente convencido de que lo mismo sucederá á esta punta sagrada y á todas las otras del Mar Glacial de Siberia.

El agua de mar del estrecho estaba mezclada con gran parte de agua fluvial y tenía una temperatura relativamente elevada, aún á una profundidad de 9 á 11 metros. En el fondo del mar encontramos una fauna animal escasa en especies pero rica en individuos, que se componía preferentemente de *idothea entomon* de las que el doctor Stuxberg contó en una sola recoleccion con la red arrastradera 800 ejemplaplares. Obtuvimos tambien además de algunos ejemplares de *idothea Sabinei*, multitud de espongidos y briózoos, así como pequeños conchíferos y crustáceos, anélidos etc.; varios peces y algunas pequeñas algas formaron parte de nuestra pesca. Por último, la red subió algunos

(1) Martin Sauer, «Relacion, etc.» pág 103. A. Erman, «Viaje alrededor de la Tierra», Berlin 1833-48, 1.ª parte, II, pág. 258. La noticia de Erman de que el descubrimiento de estas islas se ocultó al gobierno hasta el año 1806 es sin duda inexacta.

fragmentos de colmillos de mamut y una multitud de pedazos de madera, en su mayor parte pequeñas ramas que parecian haber estado en posicion vertical entre la arcilla á juzgar por el hecho de que un extremo de estos pedazos de leña estaba cubierto de briózoos vivos. Estas maderitas eran muy incómodas en la pesca porque rompian las mallas de la red arrastrada por el fondo.

En la noche del 30 de agosto cuando impulsados por el vapor pasamos frente á Swajatoinos, observamos un fenómeno especial. El cielo estaba despejado en el zenit y en la parte oriental del firmamento: al oeste, en cambio, habia una espesa capa de nubes de un color gris azulado. La temperatura alternaba cerca de la superficie del agua entre +1° y +1,6°, la de la atmósfera entre +1,5° y +1,8°. Aunque por lo tanto la atmósfera y el agua tenian así la misma temperatura sobre cero, vimos como se formaba hielo en la superficie del mar que era calmosa y llana como el nivel de un espejo. Este hielo componíase ya de finas agujas cristalinas, ya de una delgada capa. Varias veces he observado fenómenos análogos en los mares árticos, es decir, he presenciado la formacion de hielo á una temperatura de más de cero grados. En esta ocasion en que aún la capa superior del agua estaba sobre cero grados, la constitucion del hielo es sin duda una especie de fenómeno de helada en forma de escarcha que se funda en el hecho de que una cantidad de calor tanto se irradia á la atmósfera, como hácia abajo á la capa de agua del fondo del mar sostenida á ménos cero grados,

Durante todo el dia siguiente continuamos nuestro viaje al este, disfrutando un tiempo magnífico y un mar calmoso y despejado y lo propio hicimos el 1.° de setiembre con una temperatura atmósferica de +5,6° al mediodia á la sombra y con un viento flojo del sur. Por la noche el viento cambió soplando del norte y la temperatura atmosférica descendió á—1°. Vimos pocas veces la tierra, aunque estábamos á corta distancia de la costa pues á lo largo de ésta habia un surco ancho casi despejado, pero internándose en el mar empezaba el hielo. La noche siguiente nevó bastante, de modo que toda la cubierta y las islas de los Osos donde llegamos el 3 de setiembre, estuvieron cubiertas de una lijera sábana de nieve.

Hasta entonces habíamos encontrado en todo el viaje á lo largo de la costa apenas otros campos de hielo flotante que los formados de pedazos de hielo lisos, delgados y frágiles, corroídos y cambiados en varias partes casi en cieno helado, sucios á menudo en su superficie y la base de hielo. No se habia visto ninguna montaña de hielo y tampoco glaciares como los que en las costas del Spitzberg sustituyen las montañas de hielo de la Groenlandia. Pero al este de Swjatoinos el hielo comenzó á aumentar en grosor, tomando el mismo aspecto que el que se encuentra al norte del Spitzberg. Esta vez era ménos sucio y descansaba sobre una base dura de hielo, sobresaliente á mucha profundidad bajo la superficie y peligrosa para los buques.

El hielo del Mar Polar puede dividirse en las siguientes clases:

1.ª *Montañas de hielo*. Las verdaderas montañas de hielo tienen una altura de más de 100 metros sobre el nivel del mar. Se encallan á menudo á una profundidad de 200 á 300 metros y ofrecen, por tanto, con frecuencia un diámetro transversal de 400 metros, pudiendo llegar á los 500 y siendo la superficie susceptible de medir varios kilómetros cuadrados de extension. Tales témpanos de hielo colosales se desprenden en el norte del Mar Polar sólo de los glaciares de Groenlandia y segun la noticia de Payer tambien de la Tierra de Francisco José, pero no como algunos au-

tores (Geikie, Brown y otros) parecen suponer y quieren demostrar por medio de tablas inventadas é inexactas, de los glaciares que sobresalen al mar abierto y acaban en un borde vertical y liso, sinó de glaciares muy desiguales, divididos en montañas de hielo, ya mucho antes de llegar al mar y que siempre desembocan en el interior de profundos fiordos. Convendría que los que escriben sobre la formacion de las montañas de hielo se fijaran en el hecho de que sólo se forman cuando se verifica un movimiento violento de las masas de hielo, que á su vez produce en un tiempo relativamente corto una excavacion del profundo fiordo de hielo. La montaña de hielo más grande, al ménos que yo sepa, que se ha medido en la parte del Mar Polar situada entre el Spitzberg y la Tierra de Wrangel, era la que Barents vió el $\frac{17}{7}$ de agosto de 1596 cerca del Cabo Nassau. Tenia una altura de 16 brazas y había encallado á una profundidad de 36 brazas. En el Mar Polar Antártico se hallan, segun dicen las montañas de hielo en gran número y de colosales dimensiones. Si es lícito suponer que se forman de igual modo que las montañas de hielo de Groenlandia, fuera probable que al rededor del Polo Sur exista un extenso continente con unos fiordos que se extienden á mucha distancia tierra adentro.

2.ª *Los témpanos-glaciares.* Estos que á menudo han recibido el nombre de montañas de hielo, se distinguen de aquellas no tan sólo por su tamaño, sinó tambien por su orígen. Raras veces tienen un diámetro de más de 30 á 40 metros y sólo excepcionalmente sobresalen más de 10 metros de la superficie del agua. Se forman al romperse los glaciares, alargándose mar adentro con un borde recto, igual y escarpado. Tales glaciares se hallan en gran número en las costas del Spitzberg, teniendo allí la misma altura que sus análogos, los glaciares de Groenlandia. Segun el relato del danés Petersen, compañero de Kane en su viaje de 1853-55 y de Torell al de 1861, los glaciares del estrecho de Hinlopen en el Spitzberg, son iguales en tamaño y altura del borde sobre el nivel del agua, á los poderosos Glaciares de Humboldt en Groenlandia que tantas veces se han descrito. Tambien en el Spitzberg se encuentran en algunos parajes reproducciones en miniatura de las corrientes de hielo groenlandesas, por ejemplo, el glaciar que ha llenado el Puerto Norte, en el Belsund, y otro glaciar que ocupa un antiguo puerto de pescadores de ballena holandeses, situado entre la bahía de Recherche y la de van Keulen; un glaciar al lado norte de la bahía de Wahlenberg, y quizás la parte del hielo del interior designada en mi mapa del viaje de 1872, como ensenada de la costa oriental de la Tierra del Nordeste. Hasta es posible que de tal paraje se desprendan pequeñas montañas de hielo que desde allí son arrastradas por las olas al mar de la costa oriental del Spitzberg.

El hielo de los glaciares ó ventisqueros, se descompone fácilmente y sin causa visible en pedazos pequeños. Está lleno de burbujas que contienen aire comprimido el cual al derritirse el hielo revienta las paredes adelgazadas de su receptáculo con un ruido chisporreante parecido al que produce una chispa eléctrica. Se asemeja, por lo tanto, en este concepto, á algunas especies de sal (sal chisporreante) que en el agua se disuelven produciendo pequeñas explosiones. Barents refiere que el $\frac{29}{18}$ de agosto de 1596 había amarrado su buque en un témpano de hielo encallado en la costa norte de la Nueva Zembla. De repente y sin causa alguna visible el témpano reventó en centenares de pedazos pequeños, produciendo una fuertísima detonacion que aterrorizó á los tripulantes. Yo mismo he observado casos parecidos aunque en menor

escala. A mi modo de ver la causa del fenómeno es la siguiente. El témpano del hielo sufre en el glaciar una presion muy fuerte la cual cesa despues que la masa cae al mar. Con frecuencia la presion se compensa, las fuerzas se neutralizan y no estallan, pero á veces sucede, que las partes internas del témpano muy comprimidas, no pueden expandirse libremente á causa de la capa compacta de hielo en que siguen encerradas, aun cuando la presion haya cesado; de tal modo debe producirse una fuerte tension interior en toda la masa de hielo, tension que dominando á la presion exterior obliga al témpano á saltar en miles de pedazos. Tenemos, por tanto, aquí una gota de Bolonia (1) pero una cuyo diámetro puede ser de 50 metros y que no se compone de vidrio sinó de hielo.

Los témpanos-glaciares se encuentran en abundancia en las costas del Spitzberg y de la parte norte de Nueva Zembla, pero parece que faltan del todo, ó son muy raros en toda la costa septentrional del Asia, desde el Yugor-Schar, hasta la Tierra de Wrangel. Más al oeste vuelven á encontrarse aun cuando no en gran número, haciendo suponer esto que el oeste del Mar Glacial de Siberia no está rodeado de «tierras glaciales.» Por lo regular, el hielo de los glaciares es de color azul, y al derritirse da un agua pura, potable; pero á veces contiene sin embargo vestigios de sal, circunstancia debida al agua de mar que las olas arrojan á mucha altura sobre la superficie de los ventisqueros.

3.ª *Los pedazos de hielo* de la base helada que en invierno se forma en las orillas del mar y de los ríos. Estos pedazos hay veces que sobresalen á 5 ó 6 metros de la superficie del agua; se componen regularmente de hielo sucio mezclado con tierra.

4.ª *El hielo fluvial*, campos de hielo planos, relativamente pequeños que al llegar al mar ya están corroídos de modo que pronto se derriten y desaparecen.

5.ª *El hielo de las ensenadas* de los pescadores, que comprenden bajo este nombre los campos de hielo llanos, formados en los fiordos y ensenadas de la costa, y que han sufrido allí anticipadamente el calor del estío. El hielo de las ensenadas se derrite de un modo completo en dicha estacion y no suele estar muy comprimido. Cuando su capa de nieve ha desaparecido, por encima de la superficie del agua se ve poco de este hielo cuyo color es parecido al del agua, mientras que por debajo de esta pueden existir aún masas considerables de hielo duro y resistente. Esto ha dado lugar á las pertinaces suposiciones de los pescadores, de que el hielo acaba por sumergirse en otoño al fondo del mar. Casi todo el hielo que encontramos durante nuestro viaje pertenecía á esta clase.

6.ª *El hielo del mar* es fuerte y presenta á menudo vestigios de fuertes compresiones sufridas sin haber estado expuesto á un temprano calor solar. Los pescadores apellídanle *hielo del mar*, queriendo significar á mi entender, que debe su formacion al mar situado más hácia el norte. Si bien es exacto que ha bajado desde el norte, es dudable se haya formado á gran distancia de la tierra, en alta mar, porque el hielo de tal modo engendrado, difícilmente llegaría á tener un mediano grosor. Es más verosímil que haya bajado de los alrededores de un continente polar aún desconocido.

Este hielo constituye la masa principal de los campos helados en los mares del este de Groenlandia, del norte del Spitzberg, entre este y la isla septentrional de Nueva Zembla y en los del norte del estrecho de Behring. En los mares septentrionales no tiene en verano tiempo para derritirse por

(1) Las gotas de vidrio llamadas de Bolonia tienen los lados redondeados y acaban en una punta; rompiendo esta la gota salta en mil pedacitos, produciendo una pequeña detonacion. (N. del T.

completo y los restos del hielo del mar, forman con frecuencia parte del hielo marino formado durante el invierno siguiente, por cuya razon, la nueva superficie ofrece prominencias y depresiones.

El hielo del mar está retorcido muchas veces en forma de grandes *toroses* ó montones, formados de pedazos de hielo al principio angulosos y ligeramente sobrepuestos, pero que luego se redondean y acaban por congelarse en enormes témpanos, los cuales unidos con los témpanos-glaciares, constituyen la masa principal del hielo de fondo que se encuentra en las costas de las tierras polares. El agua obtenida al derritir el hielo del mar no está del todo libre de sal, pero cuanto más antiguo es, tanto más disminuye su contenido de cloruro sódico.

Al este de las islas de los Osos un fuerte hielo marino había bajado en masas bastante compactas contra la costa dejando sin embargo á lo largo de la misma un canal abierto y libre de hielo. La fauna animal de clases superiores en la escala, era aquí en extremo escasa, y por lo que atañe á las aves debe atribuirse su ausencia á lo avanzado de la estacion; pues Wrangel habla de una roca situada cerca de las islas de los Osos que estaba cubierta de un sinnúmero de nidos de volátiles. Además vió en la más grande de estas islas, vestigios de osos, lobos, zorros, leminges y renos. (Wrangel, «Viaje» I, 304 y 327). A nuestra llegada el mar estaba completamente abandonado hasta donde alcanzaba la vista. Ningun oso blanco nos saludaba desde los témpanos, no se veia una morsa y sólo se presentaban escasas focas. Durante más de una semana no vimos ni una sola ave nadadora; tan sólo los falarópidos se encontraban en mayor número á bastante distancia mar adentro: quizás porque emigraban al sur.

La fauna de los animales inferiores abundaba más. La red arrastradera recogió en la superficie del agua varios crustáceos de pequeñas dimensiones pero importantes por cuanto servían de alimento á los animales grandes y contínuamente extraíamos del fondo del mar multitud de las mismas formas de animales, como en el estrecho cerca de Swjatoinos; además había algunos astéridos preciosos y gran número de esponjas caliciformes de regulares dimensiones.

El 3 de setiembre, así que hubimos pasado las islas de los Osos, hicimos rumbo hácia el Cabo Schelagskoj. Segun se desprende del mapa, este curso nos alejaba mucho de la costa y por lo tanto, tambien del canal que corre á lo largo de la tierra, por el que habíamos avanzado hasta entonces. El hielo era fuerte y compacto aún cuando al principio nos permitía el paso. Pero á causa de un viento del norte que empezó á soplar aquella misma noche, la temperatura descendió á cero grados cubriéndose el agua que existía en los témpanos flotantes de una gruesa capa de hielo, siendo cada vez más compactas las masas. De tal modo nos fué imposible proseguir la direccion tomada, y en su consecuencia volvimos otra vez á tierra, teniendo para ello que efectuar muchos rodeos por el hielo y sostener continuados choques contra los témpanos que nos obstruian el paso: al fin llegamos á las 6 de la tarde otra vez al canal despejado próximo á la costa y ancho de 8 á 12 kilómetros. Poco antes de abandonar los campos de hielo flotante no pudimos ver nada de mar libre, pareciéndome que el hielo compacto se extendía hasta la tierra y esto demuestra lo prudente que debe ser el navegante al pretender juzgar la naturaleza del hielo flotante más allá de las inmediaciones del buque.

La temperatura atmosférica que dentro

del campo de hielo habia bajado á —3° volvió á subir de repente á + 4, 1°, mientras que la del agua ascendia, de —1, 2° á + 3, 5° disminuyendo su contenido de sal de 2, 4 á 1, 3 por ciento. Todo indicaba que entonces habiamos llegado á la corriente despejada del Kolyma que á causa de las condiciones arriba citadas, se dirige desde la desembocadura del rio á lo largo de la costa en direccion al este.

el mar, tal semejanza con las ruínas de una ciudad colosal, cercada en otro tiempo de fuertes murallas y cuajada de templos y soberbios edificios, que casi no resistimos á la tentacion de figurarnos en ellas los recuerdos á las hazañas de un Tamerlan ó Dschingis Khan (1) en este extremo norte.

La cara septentrional de las cimas de las montañas estaba cubierta de una ligera capa de nieve, recien caída, pero por lo



ESPONJAS CALICIFORMES.

Del mar situado frente á la desembocadura del Kolyma.

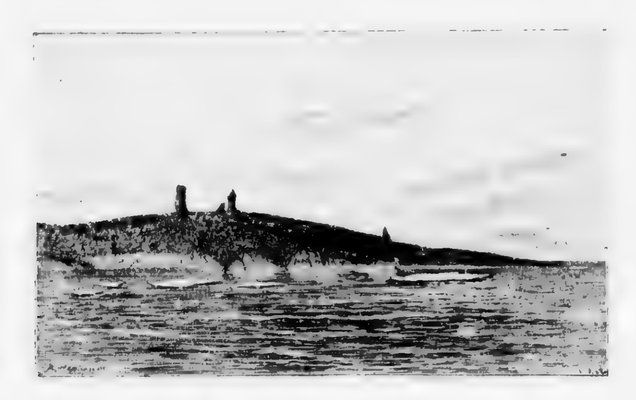
Las islas de los Osos situadas fuera de la desembocadura del Kolyma, se componen en su mayor parte de una roca plutónica cuya superficie está agrietada á causa de la influencia del tiempo, quedando, sin embargo, en pié unas columnas gigánteas aisladas. Cuatro de ellas han dado á la más oriental de estas islas el nombre de «isla de de las Cuatro Columnas.» Análogas formaciones se encuentran, no tan sólo en el Cabo Baranow, situado en frente, sinó que tambien en un gran número de otros parajes de la costa norte de Siberia, situada más hácia el este. A menudo, estas ruinas pedregosas se reunen en grupos y séries regulares extendiéndose á grandes territorios. Y de este modo ofrecen, vistas desde

demás, la tierra estaba libre de nieve. La distancia entre la punta sur de la isla de Ljachoff y las islas de los Osos es de 360′; estos los habíamos franqueado en tres días, es decir 120′ en 24 horas ó 5′ por hora. Teniendo en cuenta el tiempo que se pierde por la pesca con la red exploradora, las averiguaciones con la sonda y la determinacion de la temperatura y del contenido

(1) Dschingis-Khan (Genjis-Khan ó Djenguis-Khan), fundador del gran Imperio mogol, reinó desde 1206-1227, reuniendo bajo su cetro todos los países del Asia central, la Rusia, Polonia, Silesia, Iconia. A la muerte de su nieto Kublai los khanes subalternos se rebelaron fundando Estados particulares. Tamerlan ó Timur Lenk restauró el Imperio de los mogoles y murió en 1405.

(N. del T.)

de sal en varias profundidades, lo mismo como la precaucion que hay que observar al navegar á la vela por unas aguas del todo desconocidas, esta velocidad demuestra que durante esta parte de nuestro viaje el hielo sólo nos estorbaba muy poco. Cruzamos el Cabo Baranow en un canal despejado próximo á la costa, en la noche del 4 de setiembre; pasamos frente á la entrada de la bahía de Tschaun en la noche del 5, y que estuvimos obligados á detenernos todos los días algunas horas, amarrando el buque á los témpanos grandes de hielo del fondo. La densa niebla que con frecuencia dominaba durante el día, obligó al capitan Palander á avanzar con extrema prudencia en aquellas aguas desconocidas y poco profundas, causándonos ello otra pérdida de tiempo. El viaje á lo largo de la costa norte del Asia, comenzó á ser monótono.



La isla de las Cuatro Columnas.

Copia de un dibujo de O. Nordqvist.

á las cuatro de la tarde del día siguiente llegamos al Cabo Schelagskoj. La distancia que mide entre esta punta de tierra y las islas de los Osos, es en línea recta de 180′. A causa de los muchos rodeos entre el hielo, habíamos empleado dos días y medio para franquear este trecho, lo que correspondia á 72′ en 24 horas ó 3′ por hora, velocidad que en un agua desconocida, en su mayor parte infestada de hielo debe considerarse todavia como muy satisfactoria. Pero desde entonces la marcha comenzó á hacerse muy lenta. A la media noche el sol estaba de 12° á 13° bajo el horizonte y las noches eran tan oscuras Tambien el navegante más entusiasta por visitar el Polo, puede cansarse al cabo de tanto tiempo de ver eternamente hielo, bancos de arena y continua niebla.

Sin embargo, pronto se presentó un cambio agradable: por fin nos comunicamos con los indígenas. En toda la distancia entre el Yugor Schar hasta el Cabo Schelagskoj no habíamos visto huella de hombre ni vivienda humana, exceptuando la vieja choza abandonada entre el Cabo Tscheljuskin y el Chatanga; más el 6 de setiembre, cuando estuvimos á poca distancia del Cabo Schelagskoj se avistaron dos botes. Todos los tripulantes se preci-

pitaron sobre cubierta excepto el cocinero que por ninguna catástrofe, dejaba obligarse á abandonar sus cacerolas y marmitas y el cual ha dado la vuelta al Asia y Europa sin haber desembarcado ni siquiera una vez. Los botes estaban construidos de pieles, de igual modo que los *umiacos* ó botes de mujeres de los esquimales. Estaban llenos de indígenas, hombres, mujeres y niños que reian y charlaban y cuyas voces indicaban su intencion de venir á bordo. La máquina detuvo su movimiento, los botes atracaron junto al vapor y una multitud de séres vestidos de pieles, descubierta la cabeza, treparon por la pared del buque de un modo que dió á conocer que con anterioridad ya habian visto embarcaciones. Comenzamos á hablar, pero pronto resultó que nadie de la tripulacion de los botes ó del buque conocía un idioma inteligible á ambas partes. Esto fué una decepcion, pero salimos del paso del mejor modo posible mediante el lenguaje mímico. Con todo, los indígenas continuaron charlando y pronto reinó gran alegría entre ellos, principalmente cuando se distribuyeron algunos regalos consistentes en su gran totalidad en tabaco y pipas de barro holandesas. Lo extraño era que ninguno de ellos supiera hablar ni una palabra de ruso, mientras que un niño sabía contar en inglés hasta diez, lo que demuestra que los indígenas tienen más relaciones con los balleneros americanos, que con los traficantes rusos. Ellos mismos reconocieron el nombre de *tschuktsch* ó *tschautschu* como el suyo.



BOTE TSCHUTSCHCO.

Muchos de ellos eran hombres altos, fuertes y bien formados. Usaban estrechos pantalones de cuero y el päsk de piel de reno. La cabeza estaba descubierta y el pelo cortado á raíz, exceptuando una estrecha franja por delante, donde el pelo tenía una longitud de 4 centímetros el cual se llevaba peinado sobre la frente. Algunos tenian gorros sujetos al cinturon, parecidos á los que usan los rusos de Chabarowa, pero segun parecía, consideraban al tiempo aún demasiado caluroso para servirse de ellos. El pelo de la mayor parte de estos indivíduos era de un negro azulado y en extremo espeso. Las mujeres llevaban líneas negras ó negro azuladas pintadas en la frente y en la nariz, multitud de líneas

parecidas en la barba y diferentes adornos en las mejillas. El tipo de la cara no era tan desagradable como el de los samoyedos y esquimales; algunas de las jóvenes llegaban á ser algo bonitas. En comparacion á los samoyedos, eran bastante aseados, teniendo el rostro de un color bonito, casi blanco sonrosado Algunos de los hombres y vestidos usados que mis compañeros y la tripulacion repartieron con munificencia. Todos estábamos convencidos de llegar al cabo de algunos dias á unas aguas navegables donde los trajes de invierno no se necesitarian, donde la falta de uno ú otro objeto podria compensarse fácilmente adquiriéndole en el próximo puerto y donde



TSCHUTSCHCO VESTIDO DE UN MANTO IMPERMEABLE DE INTESTINOS DE FOCA.
Copia de una fotografía de L. PALANDER.

eran rubios, y probablemente descendian de los rusos que ya como prisioneros de guerra, ya como desertores, habian ido á vivir entre los tschutschcos con los cuales se habian nacionalizado.

Despues de algun rato continuamos nuestro viaje; los tschutschcos habian vuelto á sus botes y segun parecia estaban satisfechos de los regalos recibidos, con el tabaco en hojas distribuído con profusion y las pipas de barro de las que cada individuo reci ió tantas como podía llevar en los dedos; lo cual debe añadirse á los adornos el medio del trueque no consistiría en mercancías sinó en pedazos de metal acuñados y en pedazos de papel.

El 7 de setiembre avanzamos todo el dia á lo largo de la costa entre pedazos de hielo bastante dispersados. Por la noche nos paramos junto á un témpano de hielo flotante. La red y los galopines cumplieron su deber dando por resultado una abundante cosecha. Pero por la mañana, nos encontramos rodeados otra vez de tal modo de hielo y niebla, que despues de algunas vanas tentativas de continuar nuestra mar-

cha nos vimos obligados abordar un pedazo de hielo más grande cerca de la costa. Cuando la niebla se hubo despejado lo bastante para que el buque pudiese verse desde la tierra, recibimos otra vez la visita de una multitud de indígenas que al igual de los anteriores tuvieron la mejor acogida por parte nuestra. Ellos, á su vez, nos invitaron por medio de gestos á desembarcar para visitar sus tiendas. Como en todo caso era imposible continuar el viaje, acepté la oferta, mandando al efecto preparar un bote que me condujo á tierra acompañado de casi todos mis compañeros.

La orilla consta de un reborde bajo de arena que corre entre el mar y una laguna ó lago de agua dulce de escasa profundidad, situado poco más ó ménos al mismo nivel. Más hácia el interior de la tierra se eleva lentamente en forma de cordilleras desprovistas de vegetacion, libres de nieve ó cubiertas en parte de ella á causa de la nevada de los últimos días. Tales formaciones de lagunas ya de agua dulce ya salada, como aquí las vimos por vez primera, son características de la costa nord-oriental de la Siberia. Estas formaciones han dado lugar á la opinion de que en la costa norte de Siberia era difícil trazar los límites entre el mar y la tierra. En invierno bien podrá suceder así, porque el reborde bajo que separa la laguna del mar se distingue difícilmente cuando está cubierto de nieve, y en los viajes que en invierno se hacen á lo largo de la costa puede acontecer muy fácilmente que se haya penetrado ya á mucha distancia tierra adentro, mientras se cree estar aún en alta mar. Pero cuando la nieve ha desaparecido, el límite se marca bastante y el mar no es tan poco profundo como se supondría, á juzgar por algunas noticias anticuadas. En verano el hielo se deteriora aquí continuamente bajo la influencia del sol, y por eso el mar tiene ya á poca distancia de la playa una profundidad de 2 metros que á un kilómetro más hácia el exterior aumenta hasta á 10 y 11 metros. Por fuera de los promontorios elevados, el agua es regularmente navegable aunque sean buques de mucho calado y se navegue cerca de las rocas.

Los pueblos de los tschutschcos, se erigen comunmente sobre el mismo reborde de la playa que separa la laguna del mar. Las viviendas se componen de espaciosas tiendas de pieles que encierran un dormitorio paralelepipédico rodeado de pieles de reno bien curtidas y caloríferas y que se ilumina y caldea por medio de una ó varias lámparas de aceite. Aquí duerme la familia en verano y aquí permanece en invierno casi todo el día. En verano, pero con ménos frecuencia en invierno, se calienta además la tienda exterior con leña, á cuyo efecto se abre un agujero en la punta del techo. Sin embargo, el emplear leña para calentar la tienda interior se considera por los tschutschcos como una prueba de extrema necesidad en combustibles.

En todas partes tuvimos una buena acogida y se nos ofrecía cuanto había en las tiendas, que á la sazon estaban bien provistas de víveres. En una habitacion se cocía carne de reno en un gran puchero de hierro fundido; en otro lugar, los indígenas se ocupaban en cortar y limpiar los intestinos de dos renos acabados de matar. En una tercera tienda una mujer anciana sacaba el contenido verde, parecido á espinacas, del estómago de los renos, guardándole en una bolsa de piel de foca, sin duda para que sirviera en invierno de verdura: en esta faena, la mano hacía las veces de cucharon y los brazos desnudos estaban teñidos hasta arriba, de esta espinaca por cierto poco apetitosa que sin embargo, segun el parecer de los colonos daneses de Groenlandia, tiene un gusto bastante agradable. Otras bolsas de cuero llenas de

aceite formaban filas á lo largo de las paredes de la tienda.

Los indígenas nos ofrecieron aceite para comprarlo, asombrándose mucho al ver que rechazamos esta oferta. En otras tiendas restos de focas medio despedazadas, eran evidente señal de que la caza de estos animales fué abundante en los últimos dias. Junto á una tienda se veían dos cabezas frescas de morsa con grandes y hermosos colmillos. En vano intenté comprarlas, mas al día siguiente nos ofrecieron los colmillos. Parece que los tschutschcos tienen una preocupacion que les impide vender las cabezas de los animales muertos. Segun antiguas noticias, profesan á la cabeza de la morsa una especie de veneracion.

Había una multitud de niños sanos y fuertes. En el interior de las tiendas los niños mayores iban casi desnudos; ví, como en el mismo estado y descalzos salian al aire libre y corrian en medio de las tiendas sobre el suelo cubierto de escarcha. Tanto los hombres como las mujeres llevaban las criaturas pequeñas á caballo de sus espaldas y tan envueltas las tenían, que más que séres humanos parecían pelotas de pieles. Los padres trataban á sus hijos con benevolencia y nunca se les prodigaban insultos ni malas palabras. Compré á esta tribu gran número de objetos domésticos y vestidos que describiré más adelante.

En la mañana del 9 de setiembre intentamos proseguir nuestro camino, pero la niebla nos obligó pronto á pararnos cerca de un témpano de hielo del fondo, que segun vimos despues cuando la niebla se hubo despejado, estaba encallado á poca distancia de la tierra. La profundidad del agua era de 11 metros. En este paraje permanecimos hasta la mañana del día 10. La orilla se componia de un terraplen de arena (1) que más arriba del límite superior

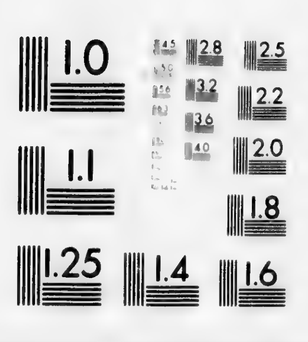


TIENDA DE TSCHUTSCHCOS.

Copia de una fotografía de L. PALANDER.

(1) Como se supone, la tierra está continuamente helada á poca profundidad bajo la superficie, pero en ninguna parte ví tal cambio de capas de tierra y de hielo, cruzadas de filones de hielo, como Hedenström dice haberle encontrado en la costa del mar. (*«Otrywki o Sibiri»*, pág. 119). Tal cambio especial de capas se encuentra probablemente solo en los sitios donde las inundaciones de la primavera arrastran poderosos depósitos de cieno que cubren los lechos de hielo formados en invierno abrigándoles durante miles de años

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)



6"



del flujo estaba cubierto de una espesa alfombra de gramas, lo cual demuestra que el clima es en esta region, á pesar de su situacion próxima al polo, mucho más favorable al desarrollo de la vegetacion que las partes más favorecidas de la costa oeste del Spitzberg. Internándose más á la tierra se veía una cordillera elevada pero libre de nieve y más allá de la misma, se presentaban algunas cimas nevadas de bastante altura. No había ventisqueros, aun cuando creo probable la existencia de pequeños glaciares en los valles que cruzan las rocas del interior. Tampoco se veían moles de hielo movibles, ni en el interior de la costa, ni á lo largo de la playa. Por eso es de suponer que en el norte del Mar Glacial de Siberia apenas habrá actualmente una tierra más cubierta de hielo que la Groenlandia. En algunos puntos de la costa próxima al paraje donde estábamos anclados, sobresalía la roca sólida, que formaba unas gradas verticales de 9 á 12 metros de altura, compuestas de talco, (1) cal más ó ménos mezclada de silice y esquita silícea. Las capas, casi verticales, se dirigían de norte á sur y no contenían petrificaciones, y bajo el punto de vista geológico estos arrecifes ofrecían por tanto poca importancia; en cambio cubríanles abundantes líquenes que servían de mucho al doctor Almqvist para conocer la flora de líquenes hasta entonces desconocida de esta region.

Nuestra cosecha en fanerogamas terrestres era poco importante á causa de lo avanzado de la estacion, si bien tenía un gran interés científico porque provenía de una tierra única visitada hasta entonces por un botánico. En el mar el doctor Kjellman buscó en vano una alga. De las primeras clases animales solo se vieron morsas y algunas focas pero ningun mamífero terrestre. No obstante, parece que los leminges se les halla á veces en masas increíbles, á juzgar por las madrigueras y galerías de estos animales que cruzaban el suelo en todas direccio es. Entre las aves, la becada nadadora continuaba siendo la especie más comun y abundante sobre todo en el mar donde reunida en bandadas de seis ó siete indivíduos nadaba entre los pedazos de hielo en busca de su alimento.

No encontramos tiendas en las cercanías del paraje donde anclamos, pero en muchos sitios de la orilla eran perceptibles vestigios de antiguas tiendas, guijarros ennegrecidos que habían servido para consolidar las tiendas, objetos domésticos rotos y sobre todo restos de los huesos de focas, renos y morsas. En cierto lugar descubrimos una multitud de cráneos de morsa colocados en círculo y que probablemente eran los restos de un festín celebrado despues de una cacería feliz. Cerca de un sitio cubierto en otro tiempo de tiendas, situado á orillás de la desembocadura de un arroyo cuyas aguas no estaban consumidas aún por el calor ó el frío, el doctor Stuxberg encontró algunos pequeños montones que contenían huesos carbonizados. La combustion había sido tan completa que el doctor Almqvist solo pudo clasificar uno de los fragmentos de huesos que se habían encontrado: era un diente humano. Despues de la combustion, los restos óseos y la ceniza se habían reunido en un foso cubriéndolos primero con césped y despues con pequeñas piedras planas. Según parece, pocos años hacía que el sitio fuera abandonado y tambien lo confirmaba el que las colecciones de huesos no eran antiguas. Sin embargo, debe procederse con tacto y

---

contra el deshielo. Más adelante tendré ocasion de ocuparme otra vez de las cuestiones interesantes referentes á este asunto.

(1) Llamado tambien esquisto talcoso; es una sustancia terrosa, flexible, no elástica y pegagosa al tacto. Compónese de sílice, magnesia, protóxido de hierro y de algunos restos de albúmina y agua, y se halla en la micasquita y en las capas calcáreas.

(*N. del T.*)



prud
cas l
dona
juzg
de la
el na
mod
quiri
poco
norte

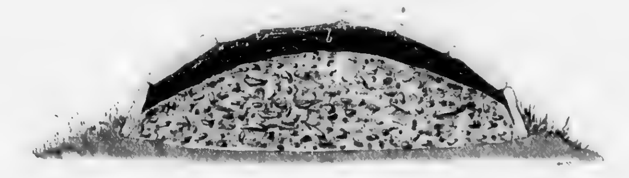
de qu
los se
das h
obser
cuand
recido
interi
en el
siglos
desde
ciones
acaba
manas

(1) F
tos geo
(2) D
ponen t
dudas s
nuestro
que est
los tsch
de aceit
la influe

prudencia al calcular en las regiones árticas la edad de un sitio desocupado y abandonado por sus habitantes, por cuanto al juzgar las trasformaciones que la superficie de la tierra sufre en el trascurso de los años, el naturalista fácilmente se equivoca por modelar los cálculos con la experiencia adquirida en las regiones meridionales. Lo poco que ésta puede aplicarse al extremo norte se desprende la noticia de Rink (1) de que en Groelandia es posible distinguir los senderos cerca de las chozas abandonadas hace siglos por los colonos noruegos, observacion que apenas me resigné á creer cuando yo mismo encontré en un caso parecido junto á una vivienda situada en el interior del fiordo helado de Puerto Jacobo en el noroeste de Groenlandia y que hacía siglos dejó de estar habitada. Aquí corrían desde las ruinas de la casa, en varias direcciones, unos senderos tan marcados cual si acabasen de formarse bajo las huellas humanas. Es por tanto muy posible que los parajes abandonados, sitos cerca del lugar donde estábamos anclados eran mucho más antiguos de lo que podía suponerse á primera vista. No se encontraban aquí grandes montones de desperdicios.

Fué esta la vez primera que un buque visitaba esta costa. Los indígenas consideraban por eso nuestra llegada, como un acontecimiento muy notable y parecía que la fama de la misma se había divulgado rápidamente. Recibimos numerosas visitas aunque no había ninguna tienda en las inmediaciones; y yo me aproveché de la ocasion, para comprar una multitud de utensilios característicos al género de vida de los tschutschcos. Hacía ocho años que en el noroeste de Groenlandia, recogí una multitud de objetos «etnográficos» y ahora me asombró la gran analogía que existe entre los efectos de uso doméstico que compré á los tschutschcos y los que se encuentran en los antiguos sepulcros de los esquimales de Groenlandia.

Mi comercio con los indígenas ofreció esta vez grandes dificultades; pues me faltaba la primera condicion para la marcha regular de una empresa mercantil, es decir, valores de fácil aceptacion. Como durante los viajes en 1875 y 1876 los objetos pequeños que había llevado para el comercio de cambio con los indígenas, no me sirvieron de nada, pero sí el papel-mo-



SECCION TRANSVERSAL DE UN SEPULCRO TSCHUTSCHCO (2).

Copia de un dibujo de A. STUXBERG.

a. Depósito de huesos quemados, muy corroidos por el tiempo. b. Capa de césped y ramas. c. Piedras.

(1) H. Rink, «Groenlandia descrita en los conceptos geográfico y estadístico» Copenhague 1857. II, 344.

(2) Despues de descubrir que los tschutchcos exponen tambien sus difuntos en la tundra, nos vinieron dudas sobre si la coleccion de huesos representada en nuestro grabado era en efecto un sepulcro. Es posible que estos montones sólo fueron restos de hogares que los tschutschcos alimentaban con huesos impregnados de aceite y que más tarde cubrían para protegerles de la influencia atmosférica.

neda ruso que era aceptado con avidez, al salir de Suecia, en el *Vega* sólo me traje dinero, pero no mercancías para tal comercio. Sin embargo, el dinero nos sirvió poco en el caso presente. Los tschutschcos, apreciaban en ménos una nota de 25 rublos, que el papel abigarrado en que iba envuelta una pastilla de jabon y una moneda de oro ó plata, tenía para ellos más estima que los botones de estaño ó laton. No obstante, pude hacer de modo que me sirviera alguna que otra pieza de 50 öres, pero sólo despues de haberla agujereado y trasformado así en un arete.

Las únicas mercancías, que en rigor utilicé más en el cambio, eran tabaco y pipas de barro holandesas. En cuanto al tabaco sólo había recibido algunas docenas de manojos de la carga que Sibiriakoff había querido importar por el Jenisei á la Siberia. Convencido de que aún en otoño llegaría al Pacífico, distribuí mi provision de tabaco tan espléndidamente, que pronto se agotó, pero pude satisfacer las necesidades de mis amigos tschutschcos durante algunas semanas. Respecto á este medio de pago, tuve la suerte del malgastador cuando nuestro buque fué bloqueado por el hielo. En cambio, teníamos abundancia de pipas de barro holandesas; por casualidad las traje, porque dos cajas de ellas que debieron importarse por la expedicion de 1876 no llegaron á Tromsö sinó despues de la partida del *Ymer*. A la salida del *Vega* formaron parte de su carga y aunque eran demasiado frágiles para los duros dedos de los tschutschcos, prestaban buenos servicios en los pequeños negocios de trueque y como regalos de bienvenida á una gran multitud de indígenas reunidos al rededor del buque y á los niños, al objeto de obtener la benevolencia de sus padres. Repartí además una multitud de monedas de plata con la imágen del rey Oscar, á fin de dejar una guía que pudiera indicar los puntos que visitamos en el caso de que nos sucediese cualquiera desgracia.

Por si puede ser útil á los futuros viageros, diré que las mercancías más buscadas son: gruesas agujas de coser y de zurcir, pucheros, cuchillos (de preferencia los grandes), hachas, sierras, taladros y otras herramientas, camisas de hilo y algodon (de preferencia de colores abigarrados y vivos, pero tambien las blancas), pañuelos, tabaco y azúcar. Además, debe añadirse el aguardiente, que es en extremo solicitado por todas las tribus y por este medio de cambio recíproco y por tener abundante provision en el *Vega*, hubiera podido, á no haber desistido en su empleo, obtener valiosos cambios. Con esta moneda se logra cuanto se quiere, pero no de todos, pues tambien aquí hay hombres que no beben el aguardiente, rechazando con desprecio el vaso que se les ofrezca.

Por lo demás, los tschutschcos son comerciantes astutos y calculadores, acostumbrados á guardar sus intereses. La profesion de barateros que ejercen les enseña á ser cautos, pues se relacionan y son el agente comercial entre América y Siberia. Muchas pieles de castor que se venden en el mercado de Irbit proceden de animales cogidos en América y han pasado de mano en mano entre los salvajes americanos y los siberícos, antes de llegar por fin á los almacenes del comerciante ruso. Para este tráfico entre los pueblos polares del Asia y de América, se celebra una especie de feria en una isla del estrecho de Behring. En esta plaza comercial de la América polar, una piel de castor costaba no hace muchos años el valor de una hoja de tabaco (1). Un tschutschco me ofreció una magnífica piel de zorro negro por un

(1) C. von Dittmar, «Boletin histórico-filológico de la Academia de San Petersburgo.» 1856, XIII, página 130.

puchero de hierro. Desgraciadamente no encontré ninguno del que pudiera deshacerme. Cuando los rusos llegaron por primera vez á Camtschatka obtuvieron ocho pieles de armiño por una navaja y diez y ocho por un hacha, mas á pesar de eso, los indígenas se burlaban de los crédulos extrangeros á quienes tan fácilmente engañaban. Dicen que cuando los rusos se fijaron en Jakutsk, un puchero se pagaba con tantas pieles de armiño como cabian en el mismo (1).

En la noche del 9 de setiembre, la superficie del mar se cubrió de una gruesa capa de hielo recien formado, que sin embargo, en las cercanías del buque, fué rota otra vez por los témpanos de hielo flotante. Estos parecian haberse dispersado algun tanto. Al principio, fué necesario efectuar un rodeo hácia el oeste, con el fin de evitar un campo de hielo flotante; pero tambien en esta direccion, el camino se obstruyó pronto por una faja de hielo viejo, reunido por la helada de la noche en una masa tan compacta que se necesitaron algunas horas de trabajo para abrir con hachas y ganchos un canal que nos permitiera el paso. Al otro lado de esta faja de hielo, el agua estaba bastante despejada, pero en cambio la niebla se hacía tan densa, que para no encallar fué del todo indispensable abordar de nuevo un témpano de hielo situado más adentro, pero más al oeste que el paraje de donde acabábamos de levar anclas. En la noche del 10, se observó un violento movimiento en el hielo. Por fortuna, la atmósfera se despejó al amanecer, de modo que pudimos continuar nuestra marcha entre unos témpanos de hielo bastante dispersados, hasta que, al cerrar la noche, abordamos otra vez un campo de hielo.

Al dia siguiente, 12 de setiembre, cuando hubimos salvado bastante distancia más allá de Irkaipij ó sea del Cabo Norte, encontramos un hielo tan compacto que no habia posibilidad en seguir avanzando; tuvimos que volver y sólo á duras penas logramos abrirnos paso hácia tierra entre las compactas masas de hielo flotante. Aquí el buque se amarró dentro de un campo de hielo de fondo, encallado cerca de la saliente más septentrional de Jrkaipij, hasta que una corriente violenta producida por el flujo, arrastró grandes témpanos delante del paraje en que el barco estaba amarrado. Cambiamos, por tanto, de sitio y anclamos en una pequeña ensenada abierta al norte y formada por dos cabos que se alargaban mar adentro. Desgraciadamente nos fué forzoso permanecer aquí hasta el 18 de setiembre, para esperar mejores condiciones del hielo. Este retardo involuntario debe considerarse como la causa más inmediata de nuestra invernada.

Jrkaipij es la punta más septentrional de la parte del Asia que Cook vió en 1778. Por eso se llamó Cabo Norte, nombre admitido en la mayor parte de los mapas, aunque por tal denominacion ha sido origen de errores, porque en casi todas las tierras se encuentran cabos del mismo nombre. Este es además inexacto, porque el promontorio no forma la saliente más septentrional ni de la Siberia, ni de cualquier parte importante del país. El promontorio más septentrional del continente de Siberia es el Cabo Tscheljuskin, el más septentrional de la tierra situada al este del Lena Swjatoinos, y el más septentrional de la costa este de la bahía de Tschaun, el Cabo Schelagskoj etc. El nombre de Cabo Norte debiera, pues, cambiarse por tanto por su primitivo de Jrkaipij, bien conocido de todos los indígenas que moran desde la bahia de Tschaun al estrecho de Behring.

En el istmo que reune Jrkaipij con el

(1) Krascheninnikow, «Historia y descripcion del Camtschatka,» Amsterdam 1770, II, 95; A. Erman, «Vuelta á la tierra,» 1.ª parte, II, pág. 255.

continente se hallaba cuando nosotros visitamos esta region un pueblo compuesto de 16 tiendas. Aquí vimos tambien ruinas, es decir los restos de una multitud de solares antiguos que pertenecieron al pueblo de los onquilones (1), el cual había vivido en otro tiempo en estas regiones, siendo expulsados de ellas, hacia algunos siglos, por los tschutschcos, refugiándose, segun la tradicion cuenta, á algunas islas situa-



IRKAIPIJ.

Copia de un dibujo de O. NORDQVIST

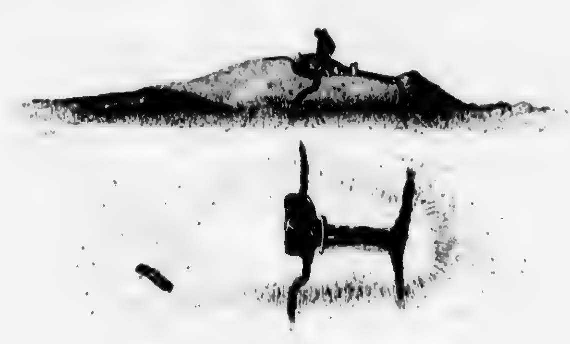
das á mayor distancia en el Mar Polar. El doctor Almqvist y el teniente Nordqvist practicaron excavaciones en estas ruinas antiguas para recojer objetos que pudieran contribuir al conocimiento de este pueblo fabuloso. Las casas parecían fabricadas en su parte superior de barbas de ballena y abiertas en el suelo con su mitad inferior.

Los montones de desperdicios que se hallaban en el parajo contenian huesos de varias especies de balenópteros, entre ellos tambien los de delfines blancos, así como de focas, morsas, renos, osos, perros, zorros y varias especies de aves. Además de tales despojos de caza descubrimos utensilios de piedra y hueso, entre ellos hachas de guerra, fijas aún en sus mangos de madera ó hueso, que hacia 250 años descansaban en la tierra. Hasta las correas con las que el hacha estaba sujeta en el mango aún se conservaban. Los dientes de morsa (1) habían ofrecido á los habitantes antiguos al igual que á los tschutschcos, un

(1) *Ankali* significa en el lenguaje de los tschutschcos «habitantes de casas» y se usa actualmente para designar los tschutschcos que viven en la costa. Una palabra parecida, *onkilon*, se empleaba antes como significativo de la tribu de esquimales que habitaba la costa del Mar Glacial, cuando la emigracion de las tribus tschutschcas invadió este territorio.

(1) Parece que la morsa es actualmente bastante rara en el mar situado al norte del estrecho de Behring; pero es de suponer que en otro tiempo se encontraba aquí en gran número haciendo de aquella region un verdadero paraíso para todo pueblo de cazadores. Mientras que durante nuestra larga estancia sólo encontramos pocas morsas. Cook vió en 1778 enormes masas, en la descripcion de su tercer viaje se encuentra un interesante grabado representando morsas. «Viaje al Pacífico etc.» Tomo III (publicado por Jacobo King), Lóndres 1784, pág. 259, tabla 52.

material que en muchos casos podía servir con más ventaja que el sílex para la fabricacion de puntas de lanza, flechas, anzuelos, hachas para taladrar el hielo, etc. En las excavaciones se encontraron multitud de dientes de morsa más ó ménos labrados. Tambien las barbas de ballena fueron empleadas en gran escala, pero no descubrimos grandes pedazos de colmillos de mamut, circunstancia que indica que el pueblo no tenia relacion con las regiones del oeste en la que tanto abundan los restos de mamut (1). En muchos puntos los tschutschcos se sirvieron de las antiguas habitaciones de los onquilones como almacenes de grasa y en otros sitios habian practicado excavaciones en los montones de desperdicios al objeto de buscar colmillos de morsa. Los tschutschcos miraban nuestras diligencias con desconfianza. Un anciano vino cual casualmente desde el interior del país al sitio en que trabajamos y permaneció algun rato, durante el cual miraba nuestros trabajos con indiferencia aparente, hasta convencerse de que por sencillez ó por cualquier otra razon incomprensible para él, evitábamos tocar las bodegas de grasa, buscando en cambio pedazos viejos de huesos y piedras.



RESTOS DE UNA CASA DE LOS ONQUILONES.
a. Vistos del lado. b. Vistos de arriba.
Copia de un dibujo de O. NORDQVIST.

Igualmente en la altura de Jrkaipij entre los montones de piedra, encontramos restos de antiguas viviendas que quizás habian servido de último refugio á los onquilones. En varios puntos de las pendientes de la montaña veíanse grandes colecciones de huesos, compuestas ya de una multitud (en un sitio hasta 50) de cráneos de oso cubiertos de líquenes, colocados circularmente con el hocico vuelto hácia el centro; ya de cráneos de reno, oso blanco (1) y morsa alternando en un círculo ménos

(1) El mayor número de colmillos de mamut se encuentra en los territorios é islas situados entre el Chatanga y la bahía de Tschaun. Aquí falta la morsa. Los indígenas del norte de Siberia ensalzan por eso la sabiduría del Creador que hace vivir la morsa en las regiones donde falta el mamut y que ha prodigado el márfil de mamut en las costas donde la morsa no se encuentra. V. A. Erman, «Vuelta al rededor de la Tierra» 1.ª parte, II, 264.

(1) Entre los cráneos de oso recogidos aquí, el teniente Nordqvist encontró despues de nuestra vuelta el de un leon marino *otaria Stelleri*. En todo caso, no se sabe si el animal se habia cogido en la region ó si el cráneo se habia traido á ella desde Camtschatka.

regular, en cuyo centro se levantaba un monton de astas de reno. Además de estas, encontramos un hueso frontal con fragmentos del asta de un alce. Al lado de los otros restos óseos habia un sinnúmero de temporales de focas casi todos frescos y no cubiertos de líquenes. Empero faltaban de las focas casi por completo los demás huesos, lo que demuestra que aquellos temporales no eran los restos de cráneos de focas deteriorados por el tiempo, sinó que hacía poco que por una ú otra razon se les habia amontonado en este lugar. No encontramos en los alrededores ningun resto de esqueletos humanos. A no dudar, estos parajes eran lugares de sacrificio, que de un pueblo se habia trasmitido á otro por una especie de herencia tradicional.

Wrangel refiere lo siguiente sobre el pueblo que en otro tiempo habitaba esta region:

«Segun sabemos, la costa marítima de la ensenada de Anadyr, se halla habitada por un pueblo que se distingue de los tschutschcos esencialmente por la estructura del cuerpo, el traje y el lenguaje y que se llama *onkilon, los marinos*. En la descripcion del viaje del capitan Billing por la tierra de los tschutschcos, este demuestra la afinidad próxima del lenguaje de tal pueblo costanero con el de los aleutos de Kadjak, cuyo orígen primitivo es el mismo de los groenlandeses. Segun cuenta la tradicion hará como doscientos años que aquellos onquilones ocupaban toda la costa tschutschca desde el Cabo Schelagskoj hasta el estrecho de Behring; y en efecto, actualmente descubrimos en toda esta distancia los restos de sus chozas subterráneas que deben haber sido muy diferentes de las habitaciones actuales de los tschutschcos; tienen la forma de pequeñas colinas, una mi-



UTENSILIOS ENCONTRADOS EN LAS RUINAS DE UNA CASA DE ONQUILONES.

1 Cincel de piedra con mango de hueso; 1/2 tamaño natural.—2 y 4 Navajas de esquita; 1/2.—3 y 7 Puntas de lanza de esquita; 1/2.—5 Punta de lanza de hueso; 1/2.—6 Cuchara de hueso; 1/2.

tad es subterránea y el techo está formado de costillas de ballena cubiertas de una gruesa capa de tierra. Una desavenencia violenta entre Krächoj, jefe principal de estos esquimales norte-asiáticos y un *errim* ó jefe de tribu de los tschutschcos de renos se llevó al terreno de los hechos; Krächoj sucumbió viéndose obligado á emprender la fuga y á emigrar con su pueblo; desde entonces toda la costa quedó desierta y despoblada. Los habitantes de la aldea de Jrkaipij donde, segun dicen, Krächoj se detuvo, relatan lo siguiente respecto á la emigracion de los onquilones: su jefe habia muerto un errim de los tschutschcos, por cuya razon el hijo del difunto le perseguia con afan; por algun tiempo supo evitar la persecucion hasta que creyó haber encontrado un refugio seguro en la roca del Cabo Norte, donde se atrincheró detrás de una muralla natural que aún se conserva. Pero el jóven errim de los tschutschcos, deseoso de vengar la muerte de su padre, encuentra medio de acercarse al campamento y mata el hijo de Krächoj. Aun cuando, segun las leyes establecidas la venganza estaba en rigor satisfecha, Krächoj, temiendo más persecuciones de parte de su enemigo, aprovecha la oscuridad de la noche para descolgarse á favor de una correa desde la altura de su refugio, embarcándose en un bote que le aguarda al pié de la roca y para engañar á su perseguidor, se dirige primero al este; pero á la noche siguiente cambia el rumbo hácia el oeste, llega á la isla de Schalaurow y se atrinchera en una choza subterránea cuyas ruinas hemos visitado. Aquí poco á poco se le reunieron todos sus amigos y con ellos huyó en 15 bajdaros (barcos de pieles) á la tierra cuyas montañas, al decir de los tschutschcos, pueden verse en tiempo despejado. Al siguiente invierno otro tschutschco, pariente de Krächoj, desapareció con su familia y sus renos, y se supone que tambien emigró á la tierra de más allá del mar.

«Aquí puedo intercalar otra tradicion que los habitantes de la isla de Koliutschin nos refirieron, respecto á esta tierra problemática. Un anciano me contó que en vida de su abuelo, un barco con seis hombres y una mujer se habia atrevido cierta vez á salir demasiado mar adentro; despues de servir por mucho tiempo de juguete á los vientos, el barco encalló en una costa desconocida cuyos habitantes parecieron, á los mismos tschutschcos, salvajes y embrutecidos. Todos los náufragos fueron asesinados excepto la mujer á la que se trató con benevolencia conduciéndola por todo el país para enseñarla á los indígenas como una cosa rara y extraña. De tal modo llegó por fin á la tierra de los *Kargautos*, pueblo que habitaba la costa americana del estrecho de Behring y donde supo procurarse los medios de huir de sus perseguidores. Esta mujer contó á sus compatriotas mucho de sus viajes y aventuras y entre otras cosas afirmó haber estado en una extensa tierra, situada al norte de la isla de Koliutschin y que extendiéndose mucho hácia el oeste se comunicaba probablemente con la América. Al decir de la mujer habitaban la tierra varios pueblos; los del oeste se asemejaban en todo á los tschutschcos mientras que los del este eran tan salvajes y embrutecidos que apenas merecian el nombre de séres humanos. Toda la narracion contiene tantas aventuras inverosímiles, añadidas segun la costumbre del país, tanto por la referida mujer como por la tradicion posterior que apenas mereciera nuestra atencion, si no fuera notable por la coincidencia con la historia de Krächoj.» (1)

Cuando Wrangel escribía esto, no creyó en la existencia de la tierra señalada en su mapa, á los 177° long. e. y 71° lat. n. y

(1) Wrangel, «Viaje», Berlin 1839, II, pág. 220.

que descubierta más tarde por el inglés Kellett, recibió el nombre de Wrangel, haciéndose de este modo verdad la frase proverbial de «*lucus a non lucendo*» (1). Hoy día sabemos que la tierra mencionada en la tradicion existe efectivamente y más de un hecho habla en pro del aserto de que se extienda hasta el archipiélago de la costa septentrional de América. La referida narracion de la mujer tchutschea, deberia servir de indicio para los viajes futuros á la descubierta en el mar situado al norte del estrecho de Behring y formar un factor importante para juzgar la suerte de que fué víctima la expedicion americana de la *Juanita* (2), sobre la cual mientras estoy escribiendo esto carecemos aún de toda noticia.

Entabláronse pronto relaciones amistosas entre nosotros y los habitantes del pueblo actual de tschutschcos cerca de Jrkaipij. Al principio creímos que un hombre algo grueso, bien formado, alto y hermoso, llamado Tschepurin era el jefe de la aldea, y por eso le ofrecimos varios festines en el comedor de los oficiales, donde para mejor consolidar nuestra amistad la aseguramos con pequeños regalos. Tschepurin encontraba sin duda las cortesías y los adornos muy de su gusto y á consecuencia de los negocios de trueque hechos con nosotros y los regalos, le era posible satisfacer entonces su inclinacion á ostentar sus riquezas, de un modo como nunca se le habría ocurrido en sus sueños más felices. Cuando durante los últimos días visitó el *Vega*, llevaba por encima del päsk una camisa encarnada de lana en cuyo borde inferior lucía una pieza de diez öres perforada. Sin embargo, dicho sea de paso, ya á nuestra llegada iba mejor vestido que sus paisanos; su tienda era más espaciosa y provista de dos camas para sus dos mujeres. Apesar de eso descubrimos pronto que nos habíamos equivocado al sospechar que como toda comunidad social, tambien esta tendría un jefe, y éste fuere aquel á quien gratuitamente habiamos considerado como á tal. Pero no: aquí lo mismo como en todos los pueblos de los tschutschcos que más tarde visitamos, reinaba una anarquía completa.

No obstante, la más perfecta armonia dominaba en la pequeña colonia, aún cuando no tuviera jefe. Habia una multitud de niños sanos y fuertes á los cuales los indígenas profesaban gran cariño, y una palabra afectuosa dirigida á los pequeños era suficiente para procurarnos una buena acogida en la tienda. A las mujeres se las trataba como á iguales de los hombres, quienes consultaban con aquellas cuando debia verificarse un trueque de importancia; muchas veces éste sólo se llevaba á cabo cuando la buena voluntad de la consejera estaba cautivada por un pañuelo abigarrado. Así mismo los indígenas entregaban á las mujeres al punto los objetos comprados. Uno de los niños tenía un collar de perlas con una moneda china provista en su centro de un agujero cuadrado; otro llevaba una pieza de céntimo americana. Nadie hablaba una palabra rusa, pero tambien aquí un jóven sabía contar en inglés hasta diez, conociéndose el significativo de la palabra *ship* (buque). En todas las tiendas se veian estómagos de reno con su contenido ó sacos con otros alimentos

(1) «Luz por no lucir»; quiere indicar que cualquier cosa no merece el nombre ó el calificativo que lleva. (*N. del T.*)

(2) Segun un trabajo en los «Folletos geográficos alemanes», N. 54, el capitan E. Dallmann no sólo había visto ya en 1866 la tierra de Wrangel, sinó que tambien desembarcó en ella. Como dicho capitan ha sostenido en los últimos años relaciones bastante íntimas con una multitud de geógrafos, habiéndose publicado noticias suyas en periódicos geográficos, parece extraño que sólo ahora haya pensado en describir este importante viaje. En todo caso, la noticia de Dallmann de que en la tierra de Wrangel y en la costa del Mar Glacial se encuentran bueyes almizcleros se funda en un error; sin duda confunde estos animales con el reno.

vegetales. Varias veces los indígenas nos ofrecieron como compensacion de los pedazos de azúcar ó del tabaco que distribuimos unos tubérculos secos y arrugados, de un tamaño algo mayor del de las avellanas, y de un gusto exquisito, parecido al de nueces frescas. Una foca cogida con red entre el hielo durante nuestra estancia, fué descuartizada por las mujeres en la tienda. En esta ocasion estuvieron rodeadas de una multitud de niños á los que una ú otra vez festejaron con algunas fajas de carne ensangrentada. Las jóvenes ejecutaron la descuartizacion *con amore*, mostrándose algo coquetas con sus brazos y rostros llenos de sangre.

La roca predominante en la region consiste principalmente en gabro (1) que hácia el interior de la tierra forma varias montañas aisladas negras, en forma de meseta y de una altura de 100 metros á 150, entre las cuales se extiende una llanura cubierta de gramas pero desprovista de bosques. Esta tiene por base probablemente unas capas sedimentarias; pues en la pendiente oeste de Irkaipij se ve la roca plutónica sobrepuesta á una esquita negra, con vestigios de petrificaciones, que en su mayor parte consisten en impresiones vegetales poco marcadas las cuales pertenecen segun parece á la formacion permiano-carbonífera (2).

Alarmado por el prolongado retardo y para alcanzar una vista más completa de la situacion del hielo de lo que era posible al verificar un reconocimiento en lancha, efectué una excursion á una montaña situada cerca á donde estábamos anclados, cuya altura era, segun la medicion con el barómetro, de uno 129 metros. Los tschutschcos la llamaban Hammong Ommang. Desde aquí se tenia una vista muy dilatada sobre el mar que se presentaba cubierto de compactas masas de hielo flotante, y tan solo, cerca de la costa veíase un canal de agua libre, interrumpido en muchos puntos, de un modo peligroso, de fajas heladas.

La roca plutónica de la cual la montaña se componia, estaba casi en todas partes agrietada por la accion del frio en pedazos angulosos, de modo que su superficie parecia trasformada en un enorme monton de piedras. En el lado expuesto al viento les cubria una costra de hielo trasparente y vitrea, que se desprendia facilmente, por lo cual era muy penosa la ascension. Anteriormente habia observado la formacion de tal costra de hielo en las cimas de las montañas más septentrionales del Spitzberg (1). Fúndase indudablemente en el depósito de una niebla acuosa enfriada, es decir, de una niebla acuosa cuyas gotas tienen una temperatura muy inferior á cero grados sin que ellas se trasformasen en hielo, lo que sólo verifican cuando al caer llegan en contacto con un hielo ó nieve ó bien con un objeto duro y anguloso. Tal es la niebla que cubre de hielo al aparejo de los buques, fenómeno en extremo desagradable para los navegantes y que tambien nosotros observamos durante los dias siguientes, en que el aparejo del *Vega* se cubrió de una capa tan gruesa de hielo y de unas espigas tan grandes que al desprenderse facilmente podian causar una desgracia (2).

(1) Gabro ó eufótida es una roca compacta, dura, de cristalizacion imperfecta y pertenece á los terrenos ofiolíticos; estos se componen de una roca sólida con base de talco ó de serpentina que contiene algo de hierro oxidulado. Su color es parecido al de ciertas serpientes y presenta unos dibujos verdes y rojo pardo oscuros. *(N. del T.)*

(2) Formacion geológica que comprende el zechstein ó la caliza magnesiana, laarenizca roja moderna, la hulla y la caliza carbonífera; en el caso presente se trata probablemente de la primera de estas clases de roca; esta es en su parte inferior una marga negra, bituminosa y notable por sus metales de cobre. *(N. del T.)*

(1) Véase: Suplemento á los debates de la Academia de Ciencias, II, N.° 18, pág. 91.

(2) Unas heladas más peligrosas aún amenazan al buque durante los meses de invierno y en tiempo ri-

De la pesca resultaron para el doctor Kjellman algunas algas, para el doctor Stuxberg grandes masas de una cumacea, *diastylis Rathkei Kr.*, *acanthostephia Malmgreni Goës* y *liparis gelatinosus Pallas*, pero pocas otras plantas. En la escarpada pendiente septentrional de Irkaipij una especie de cuervo marino anidaba en tales bandadas que aquella roca podía llamarse una verdadera montaña de aves. En medio del hielo vimos multitud de focas, y además de los cuervos marinos algunos otros volátiles, en particular falarópidos. Sólo habia entonces un número reducido de peces, á causa de lo avanzado de la estacion, aun que tampoco la pesca de verano parece dar buenos resultados á juzgar por el hecho de que los tschutschcos no habian reunido provisiones de pescado para el invierno. Sin embargo, nos ofrecieron alguna que otra vez un salmon de reducido tamaño.

ALGA DE IRKAIPIJ.
Laminaria solidungula J. G. Ag.



CUERVO MARINO DE IRKAIPIJ.
Graculus bicristatus PALLAS.

El 18 de setiembre (1) la situacion del

guroso, no solamente en los mares polares sinó tambien en el Báltico y en el Mar del Norte. Sucede en esta estacion que la temperatura del agua de mar baja de cero sin que se encuentre helada. Cada ola que se precipita entonces sobre el buque se trasforma por el movimiento en un cieno helado que se aumenta tan rápidamente y congela en un hielo tan duro que no es posible sacarle de la cubierta. Dentro de pocas horas el buque puede trasformarse en un témpano flotante que ya no obedece á los marineros medio muertos de cansancio, que tienen que abandonarle á su suerte. Durante la expedicion sueca al Polo en 1868 el vapor *Sofía* fué víctima de tal fenómeno aunque con un éxito feliz: sucediole esto en el mes de Octubre frente á la isla de los Osos.

(1) Irkaipij está situado á los 180° long. e. de Greenwich. Para poner la fecha de nuestro cálculo de acuerdo con el del Nuevo Mundo, nos habríamos visto obligados á atrasarla en un día, es decir, á escribir en vez del 18 de setiembre el 17. Pero como, exceptuando la corta excursion á Puerto Clarence y á la isla de San Lorenzo, seguimos siempre las costas del Antiguo Mundo, no visitando durante nuestra estancia en el hemisferio nuevo, ninguna plaza habitada por europeos, conservamos durante todo el viaje la fecha europea. Al encontrar un ballenero americano y comparando nuestra fecha con la suya, le habríamos lle-



hielo era completamente la misma. Pero para evitar una invernada no parecía ya conveniente tardar por más tiempo. Además había visto desde la cúspide de la montaña, que al día anterior visité, que aún existía á lo largo de la costa un canal de agua libre, interrumpida tan sólo en algunos puntos. Levamos, por consiguiente, las anclas y el *Vega* prosiguió su camino en un agua navegable de tan sólo 6 á 8 metros de profundidad. Como el *Vega* tenía un calado de 4,8 á 5 metros tuvimos muy poca agua bajo la quilla, y eso en medio del hielo en un mar del todo desconocido. A unos 20 kilómetros de distancia del paraje en que habíamos anclado, encontramos una faja de hielo que sólo atravesamos con penoso esfuerzo y gracias á los fuertes choques que la proa del *Vega* podía resistir. Continuamos despues el viaje, encontrando á veces aguas aún ménos profundas que antes, hasta que á las ocho de la noche el buque chocó contra un témpano de hielo de fondo. El mar estaba en el reflujo, por lo cual, sólo á la mañana siguiente, pudimos ponernos á flote despues de quitar una parte considerable del témpano por medio de hachas y picos. Probamos algunas veces hacer saltar el hielo por medio de la pólvora pero nuestras tentativas fracasaron. La dinamita es mucho más eficaz en tales casos, por lo cual esta materia explosiva debiera llevarse siempre en los viajes en que se trata de hacer volar fajas de hielo.

El 19 el *Vega* prosiguió su rumbo del mismo modo que antes, en un mar tranquilo, casi siempre poco profundo, no alejándose de la costa y pasando por en medio de elevados témpanos, que con frecuencia afectaban las formas más pintorescas. Más tarde al mismo día encontramos hielo muy bajo, formado en los ríos ó en las bahías cerradas por los témpanos y llegamos á un agua que contiene poco cloruro sódico, siendo su temperatura de más de cero grados.

Pasamos la noche amarrados en un grande témpano de hielo de fondo, navegando durante el 20 de setiembre casi exclusivamente entre hielo bajo y sucio que es de suponer que en el invierno pasado no sufriera mucha presion. Este hielo se hallaba á ménos profundidad que el hielo azul del fondo, y podía acercarse por consiguiente más á la costa, circunstancia muy desagradable para nosotros á efecto del gran calado de nuestra embarcacion. Pronto llegamos á un paraje donde el hielo estaba tan compacto que junto á la costa sólo quedaba un canal libre de 3, 5 á 4, 5 metros, por lo cual nos vimos obligados, al cabo de algunas horas de marcha, abordar de nuevo á un témpano, esperando condiciones más favorables. El viento se había cambiado desde el oeste al N. y N. O.; esto sin embargo, la temperatura se hizo más benigna y el tiempo lluvioso, señal de que al N. y N. O. existían delante de nosotros grandes distancias de agua libre. Por la noche llovió en abundancia soplando el viento de norte N. O. con una temperatura de—2°. Al día siguiente hicimos una tentativa para encontrar más hácia adelante un sitio en el cual la faja de hielo flotante, oprimida contra la costa, pudiera romperse; pero no fuimos afortunados, quizás á causa de la densísima niebla que nos envolvía.

La pesca con la red produjo en estos lugares pocos resultados, probablemente porque la fauna animal en aguas tan poco profundas se destruye por el hielo del fondo que existe aquí durante la mayor parte del año. Las excursiones á la cercana costa nos proporcionaron en cambio, á pesar de

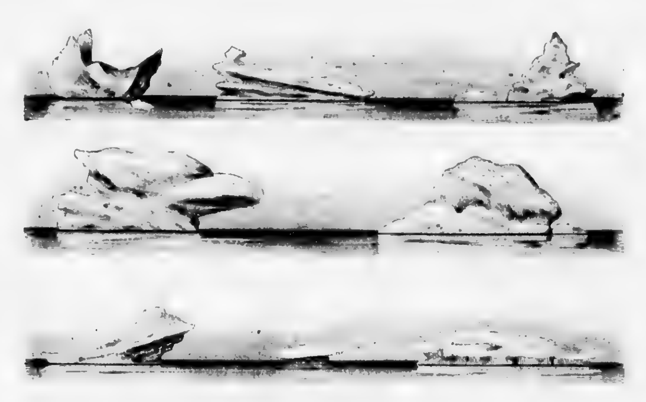
---

vado un día de ventaja, correspondiendo nuestro 27 de setiembre á su 26. Lo mismo sucediera si hubiésemos entrado en un puerto americano.

lo avanzado de la estacion, preciosos datos de la flora de la region de grandísima utilidad para nuestros botánicos.

El 22 en compañía del capitan Palander hice una excursion en la chalupa de vapor al objeto de sondear las aguas en direccion al este. Pronto logramos descubrir un canal bastante profundo, no muy interceptado por el hielo y el 23 el *Vega* pudo por consiguiente, continuar su marcha entre un hielo muy compacto, si bien es verdad que, á menudo, se acercaba tanto á la costa, que sólo tenía 0 m 25 de agua bajo la quilla. Esto sin embargo, adelantábamos, aunque muy lentamente.

La tierra formaba en estos sitios una llanura cubierta de abundantes gramas, libre todavía de nieve, y que hácia el interior se elevaba sucesivamente en forma de colinas y montañas. La orilla estaba sembrada de gran cantidad de madera flotante, y alguna que otra vez descubrí restos de viviendas abandonadas. Por la tarde del 23 de setiembre abordamos un témpano de fondo en la abertura bastante extensa de un campo de hielo. Dicha abertura cerróse durante la noche, de modo que en los días 24 y 25 sólo pudimos franquear poca distancia; el 26, sin embargo, continuamos nuestro viaje, al principio con dificultad, pero más tarde navegamos en un agua bastante libre, hasta la punta de tierra señalada en los mapas con el nombre de Cabo Onman. Tambien los indígenas que aquí vinieron á bordo designaron con este nombre el cabo. El hielo que este día encontramos en estos lugares, era más fuerte que antes y de un color blanco azulado, pero no sucio; por lo cual se deduce que su formacion, debió efectuarse más adentro del mar.



PEDAZOS DE HIELO DE LA COSTA DE LA PENÍNSULA DE LOS TSCHUTSCHCOS.

Copia de un dibujo de O. NORDQVIST.

El 27 proseguimos la marcha surcando unas aguas algo más despejadas, hasta la bahía de Koljutschin. Ningun río desemboca en este gran fiordo, único de la costa norte del Asia que por su forma larga y y estrecha, por la naturaleza de la costa que le rodea y la circunstancia de que en su interior se divide en dos partes, recuerda los fiordos del Spitzberg excavados por los glaciares. La desembocadura de la bahía hallábase obstruida por grandes masas de

hielo flotante, amontonadas al rededor de la isla aquí situada que era habitada por una multitud de familias tschutschcas. Para evitar este hielo, el *Vega* efectuó un gran rodeo hácia adentro del fiordo. Aun que el tiempo era bonancible y hermoso, en todas partes donde los témpanos eran muy compactos formábase nuevo hielo. En los canales de agua retozaban centenares de pequeñas focas que llenas de curiosidad, siguieron la direccion del buque. En cambio sólo vimos un reducido número de aves sin duda porque la mayor parte de ellas ya habían emigrado al sur. A las 4 y 45 minutos amarramos el vapor á un témpano cerca de la orilla este del fiordo. Desde aquí vimos que el hielo se acercaba mucho al cabo que limitaba al este la desembocadura de la bahía, existiendo el peligro de que el canal de agua despejada cerca de la orilla, no tuviera bastante profundidad para el *Vega*.

Por lo tanto, se envió al teniente Hovgaard con la chalupa de vapor para que efectuase operaciones de sondaje; regresó con la noticia de que el agua era bastante profunda fuera del cabo. Al mismo tiempo hice con algunos naturalistas una excursion á tierra, enviando al pescador Johnson á la punta de la cordillera que ocupaba el interior del cabo, para obtener desde allí una vista de las condiciones del hielo más hácia el este. Tambien Johnson volvió con la noticia tranquilizadora de que en direccion al sudeste se extendia al otro lado del cabo á lo largo de la costa un canal de agua libre bastante ancho. Yo mismo recorrí con mis camaradas las pendientes de la costa, para examinar sus condiciones naturales hasta que nos lo permitiera el crepúsculo. Cuando Johnson bajó nos refirió que desde la cima de la colina se percibía ruido, pudiéndose ver los fuegos de un campamento al otro lado del promontorio; supuso que los indígenas estuvieran celebrando una fiesta. Asaltáronme irresistibles deseos de dirigirme hácia aquel paraje á fin de, segun mi opinion, «despedirme de los tschutschcos;» pues estaba convencido de que uno de los dias siguientes entraríamos en el Pacífico; pero, por un lado ya era demasiado tarde y oscuro, y por otro lado no conocíamos aún los sentimientos de los tschutschcos lo bastante para fiarnos á entrar de noche en un campamento desconocido, sin razon poderosa, siendo nosotros en número reducido y armados tan solo de nuestras escopetas. Más tarde nos convencimos de que tal visita no ofrecía ningun peligro.

Por lo tanto, en vez de dirigirnos al pueblo de los indígenas y como en todo caso el buque no podía levar anclas aquella misma noche, permanecimos aún algunas horas en la playa encendiendo un gran fuego con madera flotante, al rededor del cual pronto nos reunimos todos y estuvimos alegremente conversando sobre la parte que aún restaba del viaje y que nos conduciría á mares en los que no sufriríamos del frío, sinó del calor, y donde á lo ménos nuestra marcha no encontraría obstáculos por parte del hielo, la persistente niebla y los bancos desconocidos. Ninguno de nosotros podia entonces suponer que en lugar del calor tropical, tendríamos que soportar durante los siguientes diez meses de invierno un frío polar, bloqueados por el hielo en un paraje expuesto, sufriendo unas tormentas casi contínuas y una temperatura, que con frecuencia bajaría mucho del grado de congelacion del mercurio.

La noche era magnífica, el cielo claro y el aire tan calmoso que las llamas y el humo del fuego subian á mucha altura hácia el firmamento. La superficie del agua, negra y cubierta de una delgada capa de hielo reflejaba el resplandor en forma de una larga faja incendiada que allá, en el horizonte, se perdía en una cordillera de hielo cuyas prominencias y depresiones produ-

cian el efecto de lejanas y elevadas montañas. La temperatura era benigna, gracias al aire calmoso, y el termómetro sólo marcaba 2° bajo cero. Este frio sin embargo bastó para cubrir durante la noche el mar de una capa de hielo recien formado que segun nos lo demostró la experiencia al dia siguiente, aun cuando en los parajes abiertos sólo podia retardar la marcha del *Vega* pero no impedirla, reunia sin embargo los campos de hielo amontonados por fuera de la costa tan sólidamente que un buque aunque fuera un vapor, difícilmente podia sortear tales escollos.

Cuando al dia siguiente, 28 de setiembre, hubimos atravesado el cabo que cierra la bahía de Koljutschin al este, el canal de agua á lo largo de la costa libre de hielo flotante pero cubierto de una capa recien helada, perdió pronto en profundidad. Esta se hizo demasiado reducida para el *Vega*, el cual tuvo que intentar por esta razon abrirse un camino por en medio de los témpanos de fondo y los campos de hielo flotante. La helada de la noche los habia reunido tan sólidamente que la tentativa se hizo impracticable, viéndonos obligados á tener que abordar un témpano de hielo de fondo, maniobra tanto más segura para nosotros, cuanto que al primer cambio de viento, podríamos volver á emprender la marcha y franquear las pocas leguas que nos separaban del mar libre del estrecho de Behring; pues muchas veces los balleneros no habian abandonado esta region hasta el octubre.

Como los pescadores de ballena americanos durante los últimos diez años extendieran sus expediciones hasta el norte del Mar de Behring, antes de nuestra partida me habia relacionado ya directamente, ó bien valiéndome del ministerio de los negocios extranjeros, con varios sabios y autoridades americanos á los cuales pedí explicaciones sobre las condiciones del hielo en este mar. En todas partes mi peticion fué acogida con particular benevolencia é interés para el proyectado viaje recibiendo multitud de impresos y mapas, por lo demás poco accesibles, referentes al mar situado entre la América del Norte y el Asia Septentrional y por otra parte, se me facilitaron noticias ya orales ya por escrito por varias personas, entre las que citaré al célebre naturalista, profesor W. H. Dall de Washington que por mucho tiempo vivió en el territorio de Alaska y en la parte norte del Pacífico: al almirante John Rodgers, el cual en 1855 fué comandante del buque de guerra *Vincennes* en sus cruzadas más al norte del estrecho de Behring; y al teniente de la marina americana, Wahsburn Maynod. Además, el capitan aleman E. Dallmann que durante varios años mandó en estas aguas un buque destinado al tráfico costero con los indígenas, me proporcionó importantes explicaciones. El espacio no me permite copiar aquí todas estas cartas; pero á fin de demostrar que habia razones poderosas para no considerar la temporada en que el mar entre la bahía de Koljutschin y el estrecho de Behring es navegable, como interrumpida al fin de setiembre, referiré en este lugar el extracto de una carta del señor Miller, presidente de la Alaska Commercial Company que me fué entregada por el cónsul general de los Estados-Unidos en Estocolmo, N. A. Elfving:

«Lo siguiente es un resúmen de las noticias que hemos podido recojer en contestacion á sus preguntas.

«La barca *Massachusetts* al mando del capitan O. Williams, estuvo el 21 de setiembre de 1867 á los 74° 30′ lat. n. y 173° long. o.; no se veía hielo al norte, pero sí en direccion al este. A la distancia de unos 60′ se divisaban elevadas cimas de montañas al O. N. O. El capitan Williams cree que la isla llamada por Kellet «isla de

Plover» es un cabo de la Tierra de Wrangel, y añade que de sus observaciones resulta, que desde mediados de agosto hasta principios de octubre, no existe hielo más al sur de los 70° lat. n. y al oeste de los 175° long. o., y que apenas hay un año en que en setiembre no se pudiese llegar hasta el Cabo Norte (Irkaipij) á los 180° long. o. Cuando como regularmente sucede, en julio y agosto reinan los vientos del sudoeste, la costa norte está en esta temporada del todo libre de hielo. El año 1877, se consideraba como muy abundante en fuertes heladas, y mucho hielo se encontraba hácia el sur; el 1876 era un año «abierto» (*an open season*) y lo mismo el 1875. Nuestro capitan Gustavo Niebaum dice que la parte oriental del estrecho de Behring está despejada hasta el noviembre; en dos ocasiones pasó el estrecho al 22 de octubre. La costa norte estaba entonces libre de hielo á bastante distancia (*«within reasonable distance»*). En 1869 la barca *Navy*, ancló junto á la isla de Koljutschin desde el 8 hasta el 10 de octubre. En este último dia no se veía nada de hielo al sur y oeste de la Tierra de Wrangel.»

De estas noticias se desprende, que aun cuando tenia razon de impacientarme de mi mala suerte perdiendo otra vez algunos dias en un sitio en cuya costa árida, expuesta á los vientos del Mar Polar poco podríamos trabajar en esta estacion en provecho de la ciencia en comparacion á lo que habríamos podido hacer en algunos dias, por ejemplo, en las islas del estrecho de Behring ó en la Bahía de San Lorenzo, situada al sur del cabo oriental del Asia y abrigada, por tanto, contra los vientos del norte, no tenia sin embargo, ninguna razon de temer que nos veríamos obligados á invernar. Lo mismo creí derivar de la experiencia de mi invernada de 1872-73 en el Spitzberg, donde sólo durante el mes de febrero se formó una capa de hielo duradera en nuestro puerto situado á los 80° latitud n. Pero en el caso presente no sucedió así: la frágil capa de hielo que el 28 de setiembre reunió el hielo del fondo impidiendo nuestra marcha, aumentó de dia en dia en grosor á efecto del frío cada vez más riguroso, hasta que tan sólo volvió á derritirse en el verano del año siguiente. Sin embargo, á la distancia de tan sólo cuatro ó cinco kilómetros de nuestro puerto de invierno había aún mucho tiempo despues de que quedamos bloqueados por el hielo, aguas despejadas á lo largo de la costa, y cuando hubimos regresado á nuestra patria recibí noticia de que el mismo dia de nuestro infortunio un ballenero andaba en aquel paraje.

El porvenir demostrará si nuestro viaje á lo largo de la costa de Asia hasta la bahía de Koljutschin ha sido una feliz casualidad ó no. Yo, por mi parte, creo que cuanto ménos, fué un premio de lotería que con frecuencia se sacará. En todo caso, consta que despues de llegar aquí, nuestro bloqueo en el hielo, no se fundó sinó en una fatalidad casual y en las condiciones irregulares del hielo en el norte del Mar de Behring durante el otoño de 1878.

CAPÍTULO X

La invernada se hace precisa.—La situacion del *Vega*.—El hielo alrededor del buque.—Un buque americano á corta distancia del *Vega* al quedar cercado éste por el hielo.—La naturaleza de la tierra vecina.—El *Vega* se prepara para la invernada.—Un depósito de provisiones y un observatorio se construyen en tierra.—Trajes de invierno.—La temperatura en el buque.—Estado sanitario y órden de las comidas.—El frío, los vientos y la nieve.—Los tschutschcos á bordo.—La visita de Menka.—Expedicion de cartas á la patria.—Excursion de Nordqvist y Hovgaard á la tienda de Menka.—Visita reiterada de Menka.—Lo que fué de las cartas.— Viaje de Nordqvist á Pidlin.—Descubrimos un sepulcro tschutschco.—Una cacería.—Trabajos científicos.—La vida en invierno.—Noche Buena.

En la seguridad de que algunas horas de un viento del sur bastarían par dispersar la faja de hielo que obstruía nuestro camino, teniendo apenas la anchura de una legua sueca, y tranquilizado por las noticias arriba citadas, procedentes de unos americanos que conocían perfectamente las condiciones del hielo en el mar situado al norte del estrecho de Behring, al principio poco me inquieté del retardo que se aprovechaba para hacer pequeñas excursiones á tierra y para fomentar las relaciones con los indígenas. Sólo cuando día por día había pasado sin que se presentase un cambio, me convencí de que tendríamos que prepararnos para invernar, precisamente en el límite entre el Mar Glacial y el Pacífico. Esto fué una fatalidad inesperada tanto más difícil de soportar con ánimo indiferente, cuanto comprendí que habríamos podido evitarla si hubiésemos llegado tan sólo algunas horas antes á la costa oriental de la bahía de Koljutschin. Durante la parte anterior del viaje habíamos tenido numerosas ocasiones en que habríamos podido economizar estas horas: el *Vega*, no habría tenido que permanecer tanto tiempo en Puerto Dickson; habríamos podido adelantar un día en la isla de Taimur; al oeste de las islas de Nueva Siberia, habríamos podido ocuparnos un poco ménos en la pesca etc. Pero sobre todo nuestra larga estancia en Irkaipij, al objeto de aguardar mejores condiciones del hielo, había sido perniciosa, por cuando perdimos tres días sin que se hubiese presentado mejora alguna de las que esperábamos.

La situacion del buque no tenía nada de segura; pues, segun se desprende del mapa que más adelante daremos á conocer, el *Vega* al quedar bloqueado por el hielo, no estaba anclado en un puerto sinó que aguardando una ocasion favorable para poder continuar su marcha, tan sólo estaba amarrado por detrás de un témpano de fondo, encallado á una profundidad de

9,5 metros y 1,400 de distancia de la tierra, en un paraje expuesto á las tormentas y abierto completamente en línea recta al N. 74° O. por el N. en direccion al E. No tenía aquí otra defensa contra la presion poderosa del hielo producida por las tempestades de invierno en los mares polares, sinó que un arrecife de hielo encallado en tiempo del flujo y el cual en una marea alta estaba, por lo tanto, poco arraigado. guiente se le cambió de sitio por cuanto sólo tenía algunas pulgadas de agua bajo la quilla. Si el buque hubiese permanecido en este lugar, mal parados habríamos salido del apuro; pues las violentas tempestades de otoño y principalmente la de la noche del 14 de diciembre empujaron el hielo recien formado contra aquellos cerros acercándolos mucho más á la costa. En tal ocasion la capa de hielo que tenía unos



Torós amontonado junto al cuartel de invierno del «Vega».

Por fortuna el nivel del agua parecía haber sido precisamente entonces en nuestro puerto más alto que en otro tiempo cualquiera del invierno. Los arrecifes de hielo no se pusieron por tanto á flote sinó á mediados de verano de 1879, habiendo disminuído su parte sobresaliente á efecto del deshielo. Sin embargo, poco faltó por cierto que nuestro puerto de invierno tuviera peores condiciones aún de las que en realidad tenía. El 28 de setiembre el *Vega* se había amarrado primero en algunos témpanos pequeños encallados á unos 200 metros más cerca de la playa; pero el día si-

50 cetímetros de grosor saltó con gran estrépito en miles de pedazos que se amontonaron sobre el hielo de fondo en forma de un enorme *torós* ó valla de témpanos sueltos y angulosos. Un buque amarrado en este sitio se habría cubierto de pedazos de hielo, oprimidose contra el fondo y aplastádose ya á principios del invierno.

Al quedar bloqueado el vapor, el mar estaba cubierto á lo largo de la costa, segun queda dicho, de hielo recien formado, de poca fuerza para sostener el peso de un hombre, pero bastante grueso para impedir la marcha de un bote. Más allá, hasta

donde alcanzaba la vista, habia compactas masas de hielo flotante, soldadas tan sólidamente por la capa recien formada, que habria sido inútil toda tentativa de avanzar. El 2 de octubre pudimos pasearnos ya con la precaucion necesaria alrededor del buque por el hielo recien formado y el dia 3 los tschutschcos nos visitaron á pié. El 10 habia aún entre el vapor y la costa algunos puntos en que la capa era poco gruesa y una nube azul al este indicaba que en dicha direccion habia contínuamente agua despejada. Esta sin embargo se hallaba á mucha distancia del buque, pues, en una excursion del doctor Almqvist emprendida el 13 de octubre en direccion al nordeste, aquél se vió obligado á volver sin haber llegado al agua habiendo franqueado la distancia de unos 20 kilómetros por compactas masas de hielo flotante. Era evidente que el *Vega* estaba rodeado entonces por una faja de campos de hielo flotante de cuanto ménos 30 kilómetros de ancho, consolidada por el hielo recien formado que durante el invierno llegó á tener un grosor considerable.

Más tarde, cuando hubimos comprendido que antes del año siguiente no podríamos continuar nuestro viaje, el teniente Brusewitz midió de tiempo en tiempo el diámetro del hielo recien formado, obteniendo los siguientes resultados:

GROSOR DEL HIELO:

1 de diciembre	56	centímetros	
1 de enero	92	»	
1 de febrero	108	»	
15 de »	120	»	
1 de marzo	123	»	
1 de abril	128	»	
15 de »	139	»	
1 de mayo	151	»	
15 de »	162	»	
1 de junio	154	»	
15 de »	151	»	
1 de julio	104	»	
15 de »	67	»	(lleno de agujeros.)
18 de »	deshielo.	»	

En tan poderosa capa de hielo se formaban durante el invierno, con frecuencia, grietas que se extendían á mucha distancia atravesando sin interrupcion, tanto los campos recien formados como los témpanos de fondo antiguos y elevados. Una de las más grandes de estas grietas se abrió en la noche del 15 de diciembre cruzando el hielo por delante de la proa del buque; tenía casi un metro de ancho y era muy larga. Por lo regular las grietas sólo tenían la anchura de algunos centímetros; pero sin embargo estorbaban á menudo bastante, dando ellas paso al agua del flujo que subiendo á la superficie del hielo remojaba la nieve de los alrededores más próximos.

Dos eran las causas de la formacion de dichas grietas: éstas se abrían ya á efecto de pequeñas dislocaciones del hielo producidas por una tormenta vehemente, ya á efecto de la contraccion del mismo en las fuertes heladas. Al abrirse producían una detonacion más ó ménos violenta y á juzgar por la frecuencia de las mismas, el hecho ocurría más á menudo de lo que podía observarse en el hielo cubierto de nieve. Tambien durante las fuertes heladas la capa de hielo, compacta en apariencia, estaba dividida en un sinnúmero de pedazos cuyos ángulos encajaban perfectamente y que, ora estaban del todo separados unos de otros, ora reunidos por la débil faja de hielo formada poco á poco bajo la nieve en la superficie del agua que había subido por la grieta. Hasta á la distancia de unos 6 kilómetros de la playa, el hielo estaba durante todo el invierno casi inmóvil exceptuando las grietas dichas, mientras que hácia adentro del mar se hallaba en un movimiento contínuo. Los llamados *polyniors* ó sitios deshelados se encuentran en estos parajes probablemente durante todo el año por lo cual, cuando el tiempo era favorable pudimos ver casi continuamente una nube azul de agua al horizonte en la direccion del N. O. al E. Un viento

del sur soplando algunos días acercó más tarde el canal de agua libre al buque, de modo que pocas horas bastaban para franquear la distancia. La vía de agua libre estaba poblada de focas de lo cual se desprende que se hallaba comunicada con un mar siempre despejado. En esta circunstancia se fundaba quizás tambien el hecho de que no vimos ni un solo agujero de focas (1) en los campos de hielo que rodeaban al buque.

El cerro de hielo en el cual el *Vega* fué amarrado el 29 de setiembre, tenía unos 40 metros de largo por 25 de ancho; su cima se hallaba á 6 metros de altura sobre el nivel del mar. No era, por lo tanto, muy grande, pero sí servía de buena defensa para el buque. No obstante, tambien este témpano con la embarcacion, así como el campo de hielo recien formado que media entre ésta y la costa fueron acercados mucho á la playa por las tempestades furiosas de otoño. Alguna que otra vez un ruido sordo en el casco del buque daba á conocer que éste en tales ocasiones no se escapaba sin choques bastante fuertes; esto sin embargo, el *Vega* no sufrió durante el invierno ningun desperfecto ni por las tormentas ni por las fuertes heladas, durante las cuales unas detonaciones agudas indicaban con frecuencia que una ú otra hendidura en la madera se había ensanchado por la congelacion del agua. «Hace tanto frío que los nudos (de la madera) rechinan,» es un proverbio bien conocido con el cual los habitantes del norte quieren recordar á menudo cualquier noche rigurosa de invierno que han pasado junto al hogar de su casa; pero aquí estos crujidos que se apercibían principalmente de noche en nuestras cámaras, eran bastante incómodas por cuando debíamos temer que las grietas recien formadas ó ensanchadas producirían peligrosas vías de agua en el casco del vapor. A efecto de la circunstancia de que el hierro se contrae más por el frío que la madera, las cabezas de los clavos que sujetaban el maderaje del buque, se hundían durante el invierno profundamente en el casco. Pero tampoco por esta causa se producía ninguna vía de agua, sería quizás, porque el frío sólo influía en la parte del buque que se hallaba fuera de la superficie del agua.

En los primeros días de nuestra invernada interpretamos ya varios relatos que los indígenas nos hicieron de palabra y por medio de la mímica, de modo que un buque de balleneros anclaba junto á Serdzekamen, á poca distancia de nuestro cuartel de invierno. A consecuencia de estas noticias se envió por la mañana del 4 de octubre al teniente Brusewitz con dos hombres y el pequeño bote *Luisa*, construído en Copenhague para la expedicion de 1872-73 y arreglado de modo que se le pudiera llevar en trineos, con el encargo de aclarar, si posible fuese, el hecho. Volvió muy tarde al mismo día sin haber visto ninguna embarcacion. Entonces supusimos que todo se había fundado en la interpretacion inexacta de la narracion de los tschutschcos. Pero no fué así, segun se desprende de una carta con fecha del 6 de enero de 1880, que despues de mi regreso recibí del señor W. Bartlett de New-Bedford y en la cual entre otras cosas, me dijo lo siguiente:

«Mi hijo Gideon W. Bartlett salió de San Francisco el 1.° de junio de 1878 en el barco *Syren* de 875 toneladas, alquilado por nosotros y destinado á la bahía de San Lorenzo, donde llegó el 8 de julio. Despues de tomar un cargamento de 6,100 barriles

(1) Cuando el agua comienza á cubrirse de hielo, las focas practican agujeros en la capa helada manteniéndolos abiertos durante todo el invierno al objeto de poder respirar de tiempo en tiempo y descansar en la superficie.

(*N. del T.*)

de aceite y 37,000 libras de barbas, resultado de la pesca de nuestros balleneros, el buque se hizo á la vela con rumbo directo á New-Bedford, haciendo escala en Honolulu para descargar las barbas que debian enviarse por San Francisco. En la bahía de S. Lorenzo mi hijo mismo se fué á bordo de nuestro barco de balleneros *Rainbow*, al objeto de emprender un viaje de estudios y de recreo. En tal ocasion visitó el Cabo de Barrow llegando al este hasta los arrecifes del Leon cerca de la bahia de Camden. Desde aquí volvió primero al Cabo Barrow dirigiéndose en seguida á la isla de Heraldo donde visitó á nuestros balleneros y vió cojer y descuartizar un «bowhead (1).» El 25 de setiembre se embarcó á bordo de la goleta *W. M. Meyer* con la cual llegó á San Francisco el 22 de octubre. Comparando las fechas de viaje resulta que el 29 de setiembre, es decir, dos días antes de que V. anceló cerca de la bahía de Koljutschin, mi hijo pasó cerca de Serdzekamen.»

El 29 de setiembre corresponde segun el calendario americano al 30 de setiembre segun el del Antiguo Mundo, del cual continuabamos sirviéndonos en el *Vega*. Por lo tanto, la goleta *W. M. Meyer* estuvo cerca de Serdzekamen aún dos días despues de que hubimos anclado en nuestro puerto de invierno. La distancia entre ambos puntos es sólo de unos 70 kilómetros.

El puerto de invierno estaba situado á los 67° 4′ 49″ lat. n. y 173° 23′ 2″ longitud o. de Greenwich y á 1,4 kilómetros de distancia de la costa. Hasta el Cabo Este había 120′ y hasta el Cabo de la Esperanza (*Point-Hope*,) cerca del Cabo Lisburn en la costa americana 180′ de distancia.

La tierra vecina forma una llanura ligeramente ondulada y cruzada por valles fluviales elevándose desde el mar sucesivamente hácia el interior; al quedar bloqueado el *Vega* por el hielo ella estaba cubierta de escarcha y helada, pero todavía libre de nieve, de modo que nuestros botánicos pudieron formarse una idea de la flora del todo desconocida aún de esta region. Cerca de la playa se encontraban espesos lechos de *elymus* alternando con alfombras de *halianthus peploides* y más allá una marca de gramíneas escasamente poblada, inundada en primavera por el agua y que sólo ofrecía un líquen foliforme, la *gyrophora proboscidea* y algunas fanerogamas entre las que la *armeria sibirica* era la más comun. Dentro del límite de la playa había extensas lagunas de agua dulce y salada, separadas por terrenos bajos y cuyas orillas estaban cubiertas de una vegetacion bastante bien desarrollada de musgos, gramas y gramíneas pantanosas. Sólo en la cercana meseta, donde unas capas de gneis agrietadas por la atmósfera habían preparado una tierra más fecunda de la que suele ofrecerla la árida arena arrojada por el mar, la vegetacion tenía un tipo más múltiple. Aun cuando no había vestigios de bosques (1), veíanse allí arbustos de sauce poco elevados, extensos terrenos cubiertos de *empetrum nigrum* y *andromeda tetragona*, lo mismo como grandes arbustos de una especie de *artemisa* (ajenjo). A juzgar por los restos vegetales secados ó helados que el doctor Kjellman reunió en otoño y por nuestras recolecciones hechas en primavera, crece aquí en verano un número reducido de fanerogamas, en parte bien conocidas en nuestro país como por ejemplo el arándano, el *rubus chamaemorus* (espe-

(1) *Bowhead* ó «cabeza arqueada» es el nombre que los balleneros norte-americanos dan al globiocéfalo negro (*globiocephalus melas*), llamado tambien delfin negro.

(*N. del T.*)

(1) Unos bosques bajos se encuentran probablemente en el interior de la península de los tschutschcos en los parajes abrigados contra los vientos frios del norte.

cie de frambuesa) y el diente de leon (taràjaco).

Aunque la experiencia de los viajes anteriores al Polo y sobre todo la de la expedicion sueca en 1872-73 demuestra que hasta á los 80° lat. n. la capa de hielo puede abrirse de repente en medio del invierno, pronto comprendimos que era preciso prepararnos para una invernada por lo cual tomamos las medidas convenientes. La nieve reunida sobre la cubierta que al principio se había barrido todos los días se dejaba intacta, de modo que llegaba á formar una capa de nieve y hielo de 30 cm. de grueso, compacta y endurecida por las pisadas, la cual contribuía en alto grado á aumentar la resistencia de la cubierta contra el frío; al mismo efecto se amontonaron vallas de nieve contra los lados del buque, construyendo una magnífica escalera que conducía desde el hielo al estribor. Una tienda grande encargada al efecto en Carlskrona se colocó desde el puente del capitan hasta la proa, de modo que sólo la popa quedaba libre. La tienda estaba completamente abierta en su parte posterior y además el viento y las tormentas de nieve podían penetrar por los lados y por una abertura medio cerrada en la parte anterior. Arreglada de tal modo no ofrecía, por tanto, un abrigo perfecto contra el frío, pero eso en nada perjudicaba la buena cualidad de la atmósfera interior del buque, circunstancia muy importante para el estado sanitario de á bordo. En los días oscuros de invierno, á menudo un vivo fuego de herrero chisporreaba en dicha tienda rodeado de los tschutschcos, los cuales admiraban la habilidad del herrero en forjar el hierro candente. Aquí tambien el cocinero repartía entre los indígenas, los restos de la sopa y comida así como los panes que en cada hornada se cocian expresamente para ellos. La tienda era el recibidor donde se distribuía tabaco y azúcar entre las mujeres y donde, aunque raras veces, un cazador ó carretero medio muerto de frío se regalaba con una copa de aguardiente. Así mismo era el almacen donde los pedazos de madera y los huesos de ballena se evaluaban y compraban y en la tienda tenían lugar los tratos preliminares referentes á los viajes, que en trineos arrastrados por perros, debían emprenderse en varias direcciones.

El poderoso movimiento que en la noche del 14 de diciembre se notó en el hielo, nos recordó enérgicamente la circunstancia de que nuestra situacion en un paraje expuesto no era tan segura como debíamos desearlo, sinó que era muy posible que el buque quedaría aplastado de repente y quizá sin prévia advertencia. Al suceder tal desgracia, no habría sido nada difícil para la tripulacion de salvarse por el hielo á tierra. Pero á efecto de la escasez de caza que parecía predominar en esta region y de la falta total de provisiones que casi siempre reinaba entre los tschutschcos (los cuales obedecen literalmente el mandamiento de no procurar para el día de mañana), había mil probabilidades de que, aún despues de habernos salvado felizmente, habríamos perecido de hambre, si no hubiésemos depositado antes provisiones del buque en lugar seguro. Sin embargo, como la masa principal de los víveres estaba almacenada en el fondo del buque, su salvamento habría causado grandes dificultades, en el caso de que en cualquier noche el *Vega* hubiese sido cortado de repente en dos mitades á nivel del agua. Para ponernos lo mejor posible á salvo de tal eventualidad, se depositaron en tierra las provisiones, armas, municiones etc., necesarias para 30 hombres y 100 días. Por fortuna no llegó el caso de hacer uso de ellas. Las provisiones se habían depositado en la playa sin pre-

cauciones de ningun género, ni centinelas, cubriéndolas tan sólo con velas y correas de remo. Esto sin embargo, y á pesar de la carencia de víveres que á temporadas reinaba entre los indígenas, el depósito quedó intacto, tanto por parte de los tschutschecos de los contornos, cuanto por la de los que habitando regiones más distantes pasaban diariamente por el lugar. Todos conocían muy bien el contenido del monton cubierto de velas y en su opinion los inmensos tesoros y provisiones aquí almacenados eran suficientes para alimentar por todo un año la poblacion de toda la península de los tschutschecos.

Segun más adelante referiré detalladamente, el observatorio magnético se construyó en tierra á 1 kilómetro y medio de distancia del vapor. Para llegar á esta casa, los observadores tenian que franquear cuanto ménos cuatro veces al día, un campo de hielo cubierto de una nieve floja y pulverulenta que por el más leve soplo de viento se removía borrando entonces en ménos de un instante toda huella visible. Cuando no hacía luna, las noches de invierno eran tan oscuras que ni siquiera podian divisarse los objetos más próximos y además, durante todo el invierno, teníamos día por día unas tormentas de nieve tan densas que aún el alto y oscuro casco del buque sólo podía distinguirse desde las inmediaciones más próximas. Dirigirse al vapor desde la tierra firme y en la oscuridad de la noche ó en una tormenta de nieve, habría sido muy difícil sin guía y no habría habido ningun medio de salvacion para todo aquel que entonces se hubiese extraviado. Para evitar tan sensible desgracia, se tomó la medida de precaucion de tender entre el observatorio y el buque, una cuerda que en su camino descansaba sobre elevadas columnas de hielo. Aún con ayuda de esta guía era á menudo bastante difícil encontrar la direccion.

Hicimos la tentativa de conservar abierto durante todo el invierno un canal de agua alrededor del buque, pero pronto tuvimos que desistir de ella; en cambio tuvimos abiertos continuamente dos agujeros en el hielo, uno al lado del vapor para dar paso al humo y el otro, al objeto de las observaciones del flujo y reflujo dispuestas por el capitan Palander. Una pequeña foca eligió el último de dichos agujeros durante mucho tiempo como residencia, hasta que cierto día nos ocurrió divertirnos cojiéndola con todo el cuidado posible para llevarla apesar suyo á bordo, donde le ofrecimos varias golosinas que sin embargo despreció. Volvimos á ponerla en su agujero pero desde entonces no se le vió más aunque tan afectuosamente la habíamos tratado.

De las observaciones meteorológicas, resulta que, el invierno no era tan frío como suele serlo en el archipiélago de Franklin ó en las partes más frías del continente de Siberia (1); en cambio traía en el cuartel de invierno continuas tempestades, y todos los días y noches sin excepcion, hicimos el camino de ida y vuelta al observatorio en un fuerte viento y en una temperatura de —30° á —46° C. Cuando el tiempo es calmoso, un frío de—40° apenas incomoda, pero tan luego que sople la más leve corriente de aire, una temperatura de v. g. —35° se hace verdaderamente peligrosa para todo aquel que sin acordarse de las medidas de precaucion necesarias, se atreviera á marchar contra el viento exponiendo partes desnudas de la cara, de las

(1) Segun la obra recien publicada de H. Wild «Las condiciones de la temperatura en el imperio ruso» 2.ª parte, San Petersbugo, 1881, el polo del frío del antiguo mundo está situado cerca de la ciudad de Werchojansk (á los 67° 34′ lat. n. y 133° 51′ long. e. de Greenwich). El término medio de la temperatura que aquí reina durante los diferentes meses y en todo el año se encuentra indicado en pág. 248. Si los datos en que los números allí citados se fundan son exactos, el invierno es mucho más frío en Werchojansk que en el cuartel de invierno del *Vega*

manos y de la muñeca al aire frío. Sin que se note un dolor violento, se forman sabañones que fácilmente pueden tener consecuencias funestas si no se les deshiela á tiempo frotando la parte afectada con la mano ó con nieve. En las primeras heladas



El «Vega» en su cuartel de invierno.

Copia de una fotografía de L. Palander, tomada en primavera de 1879

la mayor parte de los que entonces por vez primera tomaron parte en una invernada al extremo norte sufrieron más ó ménos daño por el frío, algunas veces de tal modo, que se formaron vejigas llenas de sangre acuosa extendiéndose á varios centímetros cuadrados, aunque por fortuna nunca tomaron un aspecto verdaderamente peligroso. Advertidos que fueron los novicios en las regiones polares por la experiencia y espavilados, los sabañones se presentaron raras veces, ni tampoco ocurrió ningun daño por el frío en los piés. Al efecto contribuyó mucho nuestro traje acomodado al clima y que, además de buenos vestidos de invierno tales como suelen llevarse en nuestro país, se componía principalmente de los siguientes objetos especiales para el uso en el extremo norte.

1.° Una provision abundante de *gruesos calzoncillos y camisetas* de lana buena.

2.° Una *blusa de género de vela* cuidadosamente hecha, provista de numerosos bolsillos y destinada á llevarse por encima de la blusa ordinaria de marino para servir de abrigo contra el viento y las nevadas. Resultó ser muy útil y los tripulantes la usaron con predileccion.

3.ª Un *püsk lapon* con los llamados *bellingar* (los *leggins* de los ingleses) ó sean polainas. Esta pieza se llevaba con ménos frecuencia por cuando era tan calorífera, que sólo difícilmente podían franquearse con ella largas distancias; en cambio, en los viajes en trineos arrastrados por



TRAJE DE INVIERNO DE LOS TRIPULANTES DEL «VEGA.»

perros ó renos, era sin embargo un vestido indispensable.

4.ª Un par de *botas* muy grandes *de género de vela* con suelas de cuero, forradas de gramas pantanosas *(Carex vesicaria L.)*. En el pié mismo se llevaban uno ó dos pares de medias y además, iban envueltos en un pedazo de fieltro. Nuestro calzado era, por tanto, un intermedio entre el que Parry introdujo para los viajes árticos y el *Romager* de los lapones. Todos los que han usado estas botas de género de vela, están de acuerdo en que nada dejan que desear en ningun concepto. Tambien en las marchas por la nieve son preferibles al calzado ordinario; pues, este al humedecerse se hace pesado y no es fácil secarle al aire libre en una sola noche, la que basta sin embargo, para secar perfectamente las botas de género de vela y su forro de heno. Tambien son lijeras en el estado húmedo y ménos malsanas á causa de la ventilacion producida por el heno sobre el cual descansa el pié. En vista de estas ventajas creo poder recomendar este calzado, aún para los viajes y cacerías de invierno en nuestro propio país.

5.ª Una «*gorra de Oeresund*» y un *baschlik* (capote de fieltro) del mismo corte como lo lleva el ejército ruso. Los baschliks los había comprado en San Petersburgo por cuenta de la expedicion.

6.ª *Guantes* de piel de foca y cuero de ciervo, forrados de piel de carnero y orlados en la region de la muñeca de una faja de piel muy peluda. Por lo regular se llevaban en una cinta al cuello del mismo modo como los niños de nuestro país llevan los suyos. Para trabajar al aire libre, estos guantes gruesos eran demasiado incómodos por lo cual en tales ocasiones se usaban guantes de lana.

7.ª *Anteojos ahumados* que á principios de febrero se distribuyeron á todos los tripulantes. Es preciso haber pasado un invierno y una primavera «despues de la vuelta del sol» en las regiones polares, para comprender lo indispensable que es tal abrigo contra la monótona luz blanca que en las citadas estaciones hiere por todos los lados la vista. El inexperto aún cuando se le haya avisado, raras veces observa la precaucion necesaria y regularmente lo paga con una ceguera más ó ménos completa,

no muy peligrosa pero sí en extremo dolorosa que suele durar algunos dias.

A bordo del buque, en nuestras cámaras y salas de reunion no hacía por lo demás, tanto frío como muchos podrian figurarse. Es verdad que las paredes se cubrieron en varios puntos y principalmente en las cámaras de una gruesa capa de hielo, y lo mismo sucedió con la claraboya del comedor de los oficiales. Pero en las partes habitadas del buque teníamos á alguna distancia de la pared exterior regularmente una temperatura de + 12° á + 17°, es decir, poco más ó ménos la misma que en nuestros países septentrionales suele tenerse en invierno al interior de las casas y sin duda más elevada, que la ordinaria de las habitaciones en los dias más fríos del año en muchas ciudades situadas más hácia el sur como por ejemplo en París y en Viena. De noche, sin embargo, el calor de las cámaras bajaba á veces á + 5° hasta + 10°, cubriéndose de hielo la pared al lado de la cama. En la sala de trabajo de la entrecubierta, el termómetro indicaba comunmente + 10° y aún en la bodega no caldeada, pero sí situada al nivel del agua, la temperatura nunca bajaba de cero grados teniendo al contrario por lo regular uno ó dos grados de calor.

El excesivo calor y el humo que las grandes estufas de hierro fundido suelen producir en los pequeños espacios cerrados, nos incomodaban mucho más en las cámaras que el frío. Cuando por la mañana despues de una noche fria el centinela prestaba un oido demasiado atento á las peticiones que de todos los lados se le hacían para que calentase bien, estos deseos se cumplían á menudo tan enérgicamente que dentro de media hora toda la gente estaba bañada de sudor. Entonces no quedaba otro remedio que el de dejar el lecho, tomar un baño de ducha con la frotacion correspondiente, vestirse apresuradamente y precipitarse sobre la cubierta para respirar el aire puro y refrescarse en una temperatura de—30° á—40°. Tambien por lo demás se facilitaban baños tanto á los oficiales como á la tripulacion, ejerciéndose la vigilancia necesaria sobre el aseo, medida sanitaria que nunca deberia olvidarse en las invernadas árticas.

El estado de la salud de á bordo fué excelente durante el invierno. El parte del doctor Almqvist, sólo relató algunos casos de enfermedades serias pero por fortuna todas curadas, entre ellas catarros gástricos y ligeras pulmonías, pero ningun caso de escorbuto, enfermedad traidora, que en otro tiempo causaba tantos estragos entre las tripulaciones de los buques durante los largos viajes por mar y que aún hoy dia suele hacer tantas víctimas entre los navegantes al Polo Norte.

El feliz estado sanitario, se fundaba sin duda en primera línea, en el buen ánimo que dominaba á los sábios y oficiales así como á la gente de la expedicion, pero en gran parte debe atribuirse tambien al arreglo conveniente del *Vega*, dispuesto por el capitan Palander en Carlskrona y principalmente á la disposicion de nuestras comidas adaptada al clima apoyándose en la experiencia hecha durante la expedicion de 1872-73, así como en los consejos del excelente médico de la misma, doctor Envall. El órden de las comidas resulta de la tabla siguiente:

N.° 1. Domingo.

Almuerzo: Manteca 6 ort, (1), (café 10 ort, azúcar 7, 5 ort.

Comida: Carne salada ó pescado seco

(1) 1 libra=100 *ort*=425, 95 gramos. 1 *Kanna*=100 pulgadas cúbicas=2,617 litros.

75 ort, col confitada *(churrut)* 75 ort, patatas en conserva ó frescas 12 ort, legumbres en conserva 5, 5 ort, extracto de carne 1, 5 ort, pasas 5 ort, arroz 50 ort, aguardiente ó ron 2 pulgadas cúbicas.

Cena: Manteca 6 ort, té, 1, 5 ort, azúcar 7,5 ort, cebada 10 pulgadas cúbicas, queso 12 ort.

N.° 2. Lúnes, miércoles y viernes.

Almuerzo: Como N.° 1.

Comida: Carne en conserva ó pescado una porcion, patatas en conserva 12 ort, legumbres en conserva 5, 5 ort, aguardiente ó ron 2 pulgadas cúbicas.

Cena: Como N.° 1 sin queso.

N.° 3. Juéves.

Almuerzo: Como N.° 1.

Comida: Carne salada 1 libra, guisantes 10 pulgadas cúbicas, extracto de carne 1, 5 ort, cebada mondada 2 pulgadas cúbicas, aguardiente ó ron 2 pulgadas cúbicas.

Cena: Como N.° 2.

N.° 4. Martes.

Almuerzo: Manteca 6 ort, chocolate 10 ort, azúcar 7, 5 ort.

Comida: Carne salada 1 libra, macaronis 15 ort, ó habichuelas pardas 10 pulgadas cúbicas, ó bien guisantes verdes una porcion, sopa de trigo una porcion, aguardiente ó ron 2 pulgadas cúbicas.

Cena: Como N.° 2.

N.° 5. Sábado.

Almuerzo: Como N.° 4.

Comida: Beefsteak en conserva ó fresco una porcion, patatas en conserva ó frescas 12 ort, cebollas en conserva una porcion, sopa de trigo una porcion, aguardiente ó ron 2 pulgadas cúbicas.

Cena: Como N.° 2.

Además cada hombre recibía diariamente 1, 25 libras de pan seco ó harina (2/3 de trigo y 1/3 de centeno), 3 ort de tabaco y 2 pulgadas cúbicas de vinagre, y para cada semana 1 libra de harina de trigo, 30 ort de manteca, 21 ort de sal, 7 ort de mostaza, 3 ort de pimienta negra y 2 pulgadas cúbicas de vinagre.

Además de lo citado en la lista anterior desde el 15 de febrero hasta el 1.° de abril se servía dos veces á la semana un guiso de bayas del *rubus chamæmorus.* Con mucho gusto habría hecho servir una cantidad mucho mayor de este remedio excelente contra el escorbuto que tan buenos resultados ha dado á los n[illegible]egos; pero como en 1877 la cosecha de esta especie de frambuesas había faltado completamente, no pude á ningun precio procurarme la cantidad necesaria para la expedicion. En cambio, compramos en Finlandia una cantidad considerable de jarabe de bayas de musgo, que se distribuía con regularidad gustando mucho á los tripulantes. Llevábamos tambien dos cerdos vivos que se mataron por Navidad (1), así que toda la gente tuvo ocasion de comer entonces algunas veces carne de cerdo fresca, cambio inapreciable en las monótonas comidas de conservas y que contribuyó mucho á alentar nuestros ánimos durante la fiesta que para nosotros, los habitantes del norte trae tantos recuerdos agradables.

La caza que cojimos durante el invierno, se limitó á algunos lagopos y liebres no contribuyendo, por lo tanto, mucho al aprovisionamiento del buque. En cambio, pude procurarme por medio del trueque con los indígenas abundancia de peces, de

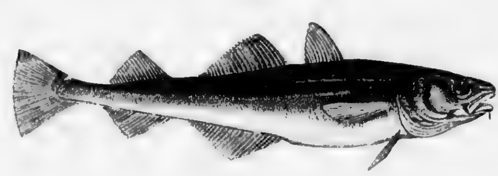
(1) No puede recomendarse bastante llevar ganado en las expediciones al Polo. Esta carne forma un cambio saludable en las comidas conservadas que á lo largo no tienen nada de agradable; además, el cuidado que requieren estos animales, constituye otro cambio importante en la uniformidad de la vida de invierno.

manera que á temporadas fué posible comer una vez á la semana pescado fresco. La especie que pudimos obtener de preferencia durante el invierno, era una especie de bacalao con las vértebras de un color gris verdoso; al principio sin embargo sólo se le pudo servir á la mesa de los oficiales por cuando la tripulacion le tuvo por mucho tiempo una aversion irresistible á causa del color de las espinas.

En muchos témpanos de hielo de fondo de los alrededores del vapor se encontraban considerables estanques de agua dulce que si bien estaban ya muy helados en la superficie nos ofrecian sin embargo, por mucho tiempo una agua magnífica para beber y lavar. Despues del 14 de diciembre, cuando todas las recolecciones pequeñas de agua dulce estuvieron heladas casi hasta el fondo, habiendo entrado agua salada á las más grandes, de las que más nos habian servido, tuvimos que procurarnos el agua potable derritiendo el hielo.

Las observaciones meteorológicas se hacian hasta el 1.° de noviembre cada cuatro horas, despues hasta el 1.° de abril cada hora y más adelante de nuevo seis veces al dia. Desde el 27 de noviembre hasta el 1.° de abril los termómetros estuvieron colocados en tierra junto al observatorio magnético, antes y despues de este período en las inmediaciones del buque. Durante el invierno, la inspeccion de las observaciones meteorológicas estuvo confiada al doctor Stuxberg, quien durante el tiempo en que todo á nuestro alrededor estuvo cubierto de hielo, se vió obligado á abandonar sus propios estudios geológicos.

Las condiciones del tiempo influian naturalmente mucho en nuestra vida cotidiana, formando, por así decirlo, la piedra de toque en la cual se probaba ó basaba el arreglo conveniente de nuestro equipo. El espacio no me permite citar en esta obra minuciosamente los resultados de las observaciones meteorológicas y por eso sólo diré lo siguiente:



Bacalao de Pitlekaj.

Gadus navaga Kölreuter.—[illegible] del tamaño natural.

El frio más riguroso que se observó durante los diferentes meses, fué:

24 de octubre	—20,8°
30 de noviembre	—27,2°
23 de diciembre	—37,1°
25 de enero	—45,7°
2 de febero	—43,8°
29 de marzo	—39,8°
15 de abril	—38°
3 de mayo	—26,8°
3 de junio	—14,3°
2 de julio	—1°

Dos veces el mercurio del barómetro se elevó á una altura desusada:

22 de diciembre á las 6 de la mañana 782,0 (0°) mm.
17 de febrero » » 6 » » » 788,1 (0°) »

La presion atmosférica más baja ó sean 728,8 (0°) se observó á las 2 de la madrugada del 31 de diciembre.

El tiempo era durante el invierno muy

tempestuoso y el viento soplaba en la capa atmosférica más próxima á la tierra, casi contínuamente entre N. O. y N. Noroeste. Pero en las capas poco elevadas reinaba, á juzgar por la direccion de las nubes, una corriente de aire contínua del S. E. la cual descendiendo á veces hasta la superficie del suelo producía un ambiente algo más cálido, saturado de humedad. La causa de ello se comprende facilmente fijándonos en la circunstancia de que el estrecho de Behring es una puerta flanqueada por montañas bastante elevadas, situada entre la ardiente zona atmosférica del Pacífico y la Glacial del Mar Polar. Los vientos se rigen aquí poco más ó ménos, por las mismas leyes que determina la corriente de aire en la puerta situada entre una habitacion caldeada y otra fría, es decir, la corriente fría se dirige por las capas inferiores desde el territorio frío al cálido y la caliente en sentido inverso. Al calor y sequedad de los vientos del sur y sudeste contribuyen tambien las cordilleras, que al decir de los indígenas, se encuentran al interior de la península de los tschutschcos, las cuales comunican á los vientos del mar que pasan por sus cimas las condiciones de los *föhn* (1). Los vientos más fríos nos venían del S. O. ú O., es decir desde el polo glacial del Antiguo Mundo situado en la region de Werchojansk. En la existencia de dos corrientes de aire que á cierta altura de la tierra, se combaten, fúndase tambien la rapidez asombrosa con que en la region del estrecho de Behring el firmamento se cubre súbitamente de nubes y vuelve á despejarse por completo. El célebre explorador del estrecho de Behring, Rodgers, actualmente almirante de la escuadra norte-americana, observó ya estas condiciones comparándolas muy exactamente con el telon de un teatro que se sube y se baja.

(1) Véase mi nota en pág. 168. *(N. del T.)*

En nuestros apuntes meteorológicos hicimos una diferencia entre las *tempestades de nieve* (nevada acompañada de viento) y una *tormenta de nieve* (tempestad de nieve sin nevada). Las nevadas no eran muy fuertes, pero como durante el invierno nunca se presentaba un tiempo templado tan contínuo que al derritirse en su superficie la nieve se hubiese cubierto de una costra compacta, una parte considerable de la caída quedaba tan muelle que al menor soplo de viento se elevaba en el aire. Cuando había tempestad ó viento fuerte la nieve subía á las capas superiores del aire que bien pronto se llenaban de un polvo de nieve tan fino y denso, que á pocos metros de distancia los objetos no podían distinguirse. En tal tiempo era imposible tener abierto un camino y cualquiera que en tal situacion se hubiera extraviado, habría perecido sin remedio á no ser que hubiese podido esperar el fin de la tempestad en el interior de un monton de nieve, como suelen hacerlo los tschutschcos. Pero aún cuando el viento no era fuerte y el cielo estaba despejado, una corriente de nieve de algunos centímetros de elevacion pasaba á lo largo del suelo en la direccion del viento que de preferencia era la del N. O. al S. E. Tambien esta corriente formaba montones de nieve en todos los sitios abrigados sepultando los objetos ó senderos con más seguridad aunque con más lentitud que los torbellinos. La cantidad de agua en estado de congelacion arrastrada por esta corriente poco poderosa por cierto, pero sí contínua y veloz como el viento desde la costa norte de la Siberia á las regiones meridionales, podrá compararse, á no dudar, á las masas de agua de los ríos gigantescos de nuestro globo y en el concepto climatérico representa un papel de importancia suficiente, v. g. llevando el frío á las comarcas silvestres más septentrionales, para merecer el interés de los meteorólogos.

La humedad de la atmósfera se medía tanto con el psicrómetro de August, como con el higrómetro de Saussure. Sin embargo, creo que estos instrumentos no dan resultados exactos en temperaturas muy inferiores á cero grados. Además, en el sitio donde en una invernada al extremo norte pueden colocarse el psicrómetro ó higrómetro, el grado de humedad de la atmósfera no tiene la importancia meteorológica que á menudo se le ha atribuido. Los instrumentos se fijan en el norte en un armazon de alambre, colocado al aire libre á una altura sobre el suelo que permita una observacion cómoda. En una tormenta de nieve casi contínua, es de todo punto imposible conservar el armazon libre de nieve. Tambien el aire atmosférico, al principio completamente seco, se satura de humedad por las exhalaciones de las capas nevadas de los contornos y por la nieve pulverulenta que se agita sobre la superficie de la tierra. Por eso aconsejo á los viajeros futuros en regiones cubiertas de nieve, que pesen directamente el agua contenida en cierto volúmen de aire atmosférico recojiéndola en tubos con cloruro de calcio, sulfato de cobre calcinado ó ácido sulfúrico con objeto de encontrar el verdadero grado de humedad de la atmósfera. Un instrumento construído al efecto, podría colocarse facilmente de modo que todo el trabajo pudiera hacerse bajo cubierta y que pudiera examinarse al antojo del observador el aire de todas las capas inferiores á la punta del palo mayor. Si yo hubiese tenido á mi disposicion los medios para mandar hacer tal exámen en el cuartel de invierno del *Vega*, sin duda habría podido demostrar que ya á pocos metros de altura del suelo, la humedad relativa de la atmósfera es regularmente muy reducida.

La faja de arena que cerca del buque separaba las lagunas del mar, estaba cubierta de huesos colosales de ballena y de los desperdicios de las viviendas de los tschutschcos, que durante muchos siglos habían vivido en estos lugares; además había fragmentos de esqueletos de focas y morsas y excrementos de hombres, perros, aves, etc. Esta region es una de las más tristes y desagradables que he visto en cualquier otro territorio de los habitados por lapones-pescadores, samoyedos, tschutschcos y esquimales. Cuando quedamos bloqueados por el hielo, había en la orilla dos pueblos de tschutschcos, de los que el más próximo al *Vega* se llamaba Pitlekaj. Al principio se componía de siete tiendas, pero á causa de la falta de víveres sus moradores se fueron durante el invierno poco á poco, los últimos en febrero, á una region más rica en pesca situada más cerca del estrecho de Behring. Al partir, sólo se llevaron los objetos más indispensables porque tenían intencion de volver en la estacion en que la caza es más abundante. El otro campamento, Jinretlen, se hallaba más cerca del cabo, hácia la bahía de Koljutschin y contaba á principios del invierno igualmente siete tiendas, cuyos habitantes parecían estar mejor provistos que los de Pitlekaj. Habían hecho en otoño una pesca más abundante y reunido más provisiones; por eso, sólo se fué una parte de ellos durante el invierno.

Los siguientes campamentos se hallaban á algo más de distancia de nuestro cuartel de invierno, pero aún bastante próximos para que sus habitantes nos visitasen con frecuencia:

Pidlin, en la playa oriental de la bahía de Koljutschin, con 4 tiendas.

Koljutschin, en la isla de igual nombre, con 25 tiendas. Este pueblo no fué visitado por ningun miembro de la expedicion.

Rirajtinop, situado á 6 kilómetros más al este de Pitlekaj, con 3 tiendas.

Irgunnuk, á 7 kilómetros más al este de Pitlekaj, con 10 tiendas de las que sin

embargo en febrero sólo quedaron 4. Los habitantes de las otras se habían dirigido durante el invierno á un sitio más abundante en caza, situado más hácia el este.

Era difícil determinar el número de habitantes de cada una de las tiendas, en razon de que los tschutschcos se visitan continuamente con objeto de charlar. Por término medio el número puede calcularse en unas 5—6 personas por cada tienda. Comprendiendo en la cuenta los moradores de la isla de Koljutschin, el número de los indígenas que vivían en los alrededores de nuestro cuartel de invierno se elevaría á unos trescientos.

Cuando fuímos cercados por el hielo, este era, segun ya queda dicho, demasiado débil cerca de la playa, para llevar un peaton y la dificultad de llegar desde la tierra al buque era muy grande en vista de los escasos recursos de que disponían los tschutschcos. Cuando los indígenas nos observaron, se produjo sin duda una gran excitacion entre ellos. Vimos como los hombres, mujeres y perros corrían confusamente por la orilla y algunos de ellos parecían pasearse en trineos arrastrados por perros en la vía helada de la playa. Era evidente que abrigaban el temor de perder la excelente ocasion que se les ofrecía de comprar aguardiente y tabaco á trueque de los productos de su caza. Desde el vapor pudimos ver con los anteojos de larga vista, como hicieron varias tentativas de poner los botes al agua, pero sin éxito, hasta que por fin lograron arrastrar un barco á un paraje de la playa libre de hielo ó cubierto tan sólo de una delgada capa que se extendía hasta cerca del buque. En esta abertura entraron un gran bote de pieles que al punto se llenó de hombres y mujeres, sin consideracion al peligro evidente que ofrecía el viaje, en un barco de tales condiciones, excesivamente cargado y entre el afilado hielo recien formado. En seguida se dirigieron á nuestra embarcacion y, llegados sin contratiempo, la mayor parte de ellos treparon sin miedo la borda de nuestro buque, riendo y saludándonos con los gritos de «*anoaj, anoaj*» (buenos dias, buenos dias). Nuestro primer encuentro con los habitantes de esta region,



KÁUTLJKAU, MUCHACHA TSCHUTSCHCA DE IRGUNNUK,
vista de cara y de lado.
Copia de una fotografía de L. PALANDER.

en la que pasamos despues diez meses, fué cordialísimo y vino á ser el principio de unas relaciones muy íntimas entre los tschutschcos y nosotros, las cuales se conservaron invariables durante todo el tiempo de nuestra estancia.

Consideraciones de limpieza nos obligaron á dejar venir á los tschutschcos sólo excepcionalmente bajo cubierta, lo cual al principio los incomodó mucho, de modo que uno de ellos hasta se mostró inclinado á vengarse queriendo excluirnos á su vez del dormitorio de su tienda. Esto no obstante, nuestra firmeza en este punto unida á la amabilidad y munificencia, acabó por aplacarles pronto, y además, no era cosa de poca importancia para los hombres el privarnos la entrada al interior de las tiendas por cuanto en tales visitas siempre les llevábamos dulces y tabaco para ellos, así como para las mujeres y los niños. A bordo, la tienda de la cubierta, se transformó pronto, en una verdadera sala de recepciones para toda la poblacion de los alrededores. Todos los dias una infinidad de trineos arrastrados por perros estaban parados ó más bien sepultados por la nieve, delante de la escalera de hielo que conducia á la cubierta del *Vega*; aquí los perros esperaban pacientemente la vuelta de sus amos ó el pemmikan que alguna que otra vez hice repartir entre los animales medio muertos de hambre. Por lo demás, la noticia de la llegada de los extranjeros debe haberse divulgado con suma rapidez; pues pronto recibimos tambien visitas de regiones más lejanas y al fin el *Vega* llegó á ser un paradero en el cual los pasantes permanecian algunas horas con sus trineos, para satisfacer su curiosidad ó para obtener, á trueque de buenas palabras ó de cualquier otra mercancía más palpable, un poco de comida caliente, tabaco, ó cuando hacía un tiempo muy malo, una copa de aguardiente. Los tschutschcos la llamaban *ram*, palabra cuyo orígen no debe buscarse en la expresion sueco-noruega de *dram* sinó que en la voz inglesa de *rum*.

Todos los que venían podian pasearse libremente por la cubierta en la que se hallaba una multitud de objetos de toda clase; no obstante, no tuvimos que quejarnos de la desaparicion de la cosa más insignificante. La honradez era aquí una virtud tan generál como en las tiendas de los lapones de renos. En cambio, los indígenas nos molestaban mucho con su costumbre de mendigar, lo que hacian sin consideracion alguna á su dignidad de hombres. En el comercio de trueque tampoco retrocedian de sacar todas las ventajas posibles de los europeos, poco versados, en su opinion, en los negocios y los pequeños engaños empleados con tal intencion no contaban, por lo tanto, entre las faltas sinó entre las virtudes. A menudo vendian por ejemplo el mismo objeto dos veces; siempre prodigaban promesas que nunca pensaban cumplir y con frecuencia, nos daban noticias falsas respecto á las cosas que querían vender. Así por ejemplo, nos ofrecían varias veces zorras como liebres despues de quitarles la piel, la cabeza y las patas, causándonos risa su asombro al observar que descubríamos al punto el engaño. Lo completamente desconocido que les era el dinero y la poca provision de medios de trueque de su gusto que tenía á mi disposicion, me obligaban sin embargo á expender una parte de nuestras mercancías á precios crecidos. Con gran asombro de los tschutschcos, los productos ordinarios de los países polares, es decir las pieles y la grasa, no encontraban compradores en el *Vega*. En cambio adquirimos por medio del cambio una coleccion completa de armas, trajes nacionales y utensilios domésticos. Todas estas compras se verificaban exclusivamente por cuenta de la expedicion, y siendo prohibida toda recoleccion de objetos naturales y

etnográficos por cuenta particular; órden que debiera regir en todas las expediciones científicas á las regiones apartadas.

Cuando los tschutschcos comenzaron á encontrar de su gusto nuestra comida, traían á bordo todos los días, principalmente en el tiempo en que carecían de caza, madera flotante, vértebras y otros huesos de ballena para venderlas en cambio de pan. En tal ocasion, una carga de 5 pedazos de madera de 4 á 5 pulgadas de diámetro por una braza de longitud, se pagaba por lo regular con 2 ó 3 galletas, es decir, con unos 250 gramos de pan, y una vértebra de ballena con dos galletas, etc. Dos indígenas jóvenes se acostumbraron poco á poco, á presentarse diariamente á bordo para prestar una especie de servicio de mozos, naturalmente con toda comodidad. El cocinero se hizo las veces de su protector dándoles como recompensa una parte de los restos de comida. Repartimos ya como paga de servicios prestados ó mercancías compradas, ya como regalos, una cantidad tan considerable de comida, que contribuímos esencialmente á aplacar el hambre que en medio del invierno asomó su cabeza de Hidra entre la poblacion.

Ninguno de los indígenas de los alrededores del cuartel de invierno del *Vega* era cristiano; ninguno de ellos hablaba un idioma europeo, aunque algunos supieran una ú otra palabra en inglés ó un saludo en ruso. Esto era una circunstancia muy desagradable que nos causaba muchos inconvenientes; sin embargo, el teniente Nordqvist puso remedio al mal dedicándose particularmente al estudio de la lengua tschutschca, lo cual hizo con tal aficion y buen éxito, que al cabo de algunas semanas supo darse á entender con bastante perfeccion. Los indígenas refirieron tambien en otoño de 1879 á de Long, que una persona del «buque de guerra» que había invernado en la costa norte, había hablado muy bien el tschutschco. El estudio de la lengua se hacía por demás difícil por la circunstancia de que los indígenas, para auxiliarnos en nuestros esfuerzos de encontrar un lenguaje comun á ambas partes, tenían la cortesía de no corregir sinó de adoptar las faltas que respecto á la pronunciacion ó el significado de las palabras se hacían á bordo del *Vega*. Como resultado de sus estudios, el teniente Nordqvist compuso una lista de numerosas palabras de esta lengua poco conocida, dando además algunas indicaciones respecto á su condicion gramatical.

Doy aquí un extracto de este vocabulario, para facilitar al lector una idea de la lengua que se habla en la punta septentrional del Asia:

Tn iergin, cielo.
Tirkir, sol.
Yédlin, luna.
Angátlingan, estrellas.
Nútatschka, tierra.
Angka, mar.
Ljédeljenki, invierno.
Édljek, verano.
Edljóngat, día.
Nekita, noche.
Ayguon, ayer.
Ietkin, hoy.
Ergátti, mañana.
Gnúnian, norte.
Emnungku, sur.
Nikágan, este.
Kagradljgin, oeste.
Tintin, hielo.
Átljatlj, nieve.
Yeetedli, aurora boreal.
Yengeen, niebla.
Tédljgio, tempestad.
Éek, fuego.
Kljautlj, hombre.
Oráedlja, hombres.
Neáiren, mujer.

Nènena, niño.
Empenátschyo, padre.
Émpengau, madre.
Ljèut, cabeza.
Ljeutljka, cara.
Dledljádlin, ojo.
Liljáptkóurgin, ver.
Huedljódlin, oreja.
Huedljodljáurgin, oir.
Huádljomerkin, comprender.
Huedljountákurgin, no comprender.
Yekú, nariz.
Yekergin, boca.
Kametknaurgin, comer.
Yedlinedljourgin, hablar.
Mámmah, pechos de mujer.
Mammatkóurgin, criar.
Yèet, pié.
Retschaurgin, estar de pié.
Yetkatjergin, estar echado.
Tschípiska, dormir.
Kadljetschetuetjákurgin, aprender.
Pintekatkóurgin, alimentarse.
Kaertráljirgin, morir.
Kamakatan, estar enfermo.
Kámak, deidad, gnomo.
Yáranga, tienda.
Etschengeratlin, lámpara.
Órguor, trineo.
Atkuát, bote, barco.
Anetljkatlj, anzuelo.
Anedljourgin, pescar con el anzuelo.
Uádlin, cuchillo.
Tschúpak, *Kámeak*, perro.
Úmku, oso blanco.
Rèrka, morsa.
Mèmetlj, foca.
Kórang, reno.
Gátlje, ave.
Enne, pez.
Gúrgur, abedul enano.
Kukatkokongadlin, arbusto de sauce.
Gem, yo.
Gemnin, mi, mío.
Get, tú.
Genin, tu, tuyo.
Enkan, el.
Muri, nosotros.
Turi, vosotros.
Máyngin, mucho.
Pijúkin, poco.
Konjpong, todo, todos.
I, sí.
Etlje, no.
Mètschinka, gracias.
Ennen, uno.
Nirak, dos.
Nrok, tres.
Nrak, cuatro.
Metljingan, cinco.

El conocimiento de la lengua tschutschca adquirido por los otros miembros de la expedicion, se limitó á un número más ó ménos crecido de frases, y además, los indígenas aprendieron alguna que otra palabra de nuestro idioma, formándose poco á poco una lengua mezclada algo comprensible para ambas partes; varios de la tripulacion la conocieron muy pronto y en el caso de necesidad nos sacaba siempre de apuros, aunque todas las formas de declinacion gramatical faltaban completamente en esta lengua que acababa de formarse. Tambien libré á un individuo de la tripulacion, al pescador Johnsen, para mucho tiempo de los trabajos en el buque para que pudiera vagar diariamente por el país, ya cazando, ya para entrar en relacion con los tschutschcos. A principios del invierno logró matar algunos lagopos y liebres, pero principalmente me facilitó una multitud de noticias importantes sobre el género de vida de los tschutschcos y adquirió varios preciosos objetos etnográficos. Esto sin embargo, al cabo de algun tiempo y sin que me hubiese sido posible saber el por qué, se apoderó de él una aversion invencible á continuar visitando las tiendas de los tschutschcos, á pesar de que no se había

enemistado por ningun concepto con los mismos.

---

una alegre fiesta. Las mujeres y los niños tschutschcos pescaban entonces con anzuelos á lo largo de la playa. En esta clase de pesca, un hombre que siempre acom-

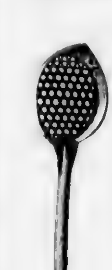


TSCHUTSCHCOS PESCANDO CON ANZUELOS.

El 5 de octubre, las aberturas entre los campos de hielo flotante situados cerca del buque se habían cubierto de una capa helada, excelente para patinar, de cuya circunstancia nos aprovechamos para celebrar

paña á las mujeres en su trabajo, abre con una lanza de punta de hierro un agujero en el hielo tan cerca de la playa que la distancia entre el borde inferior de la abertura y el fondo, sólo es de medio metro. Una

pescadora no se sirve de cada uno de estos agujeros sinó por poco tiempo. Arrodillada á su orilla y limpiando la superficie de agua contínuamente de los pedazos de hielo por medio de una especie de harnero, intenta atraer los peces gritando de un modo particular. Sólo cuando el pez se presenta en el agua se echa el cordon provisto de un anzuelo de hueso, hierro ó cobre sirviendo de cebo unos pedazos de los intestinos de pescados. Como instrumento de pesca se emplea tambien un baston fino de un metro de largo provisto en su extremo de un anzuelo sencillo ó doble. Con esta pequeña horquilla de pescar, los hombres echan al pez con una agilidad increíble sobre el hielo. Cuando éste había adquirido más diámetro la pesca se interrumpió completamente; no obstante, una especie de bacalao y otra de espirenque se pescan durante todo el invierno en gran número, en una laguna situada más cerca del estrecho de Behring. Tambien la merluza se coje en los lagos aunque sólo en reducido número en esta estacion.

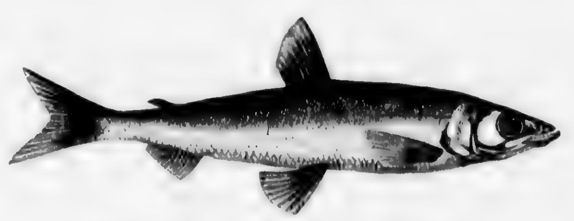


HARNERO DE HIELO.
1/[illegible] del tamaño natural.

Por la mañana del 6 de octubre, vimos desde el buque un cortejo particular que se acercaba por el hielo. Una multitud de tschutschcos arrastraron un trineo ocupado por un hombre. Al principio creimos que era un enfermo que venia en busca del médico; pero cuando los indígenas hubieron llegado al lado del vapor, el supuesto enfermo trepó con gran agilidad la escalera del buque (nuestra escalera de hielo no estaba todavía arreglada), dirigióse en seguida á la cubierta con paso firme y lleno de dignidad, santiguóse y saludando graciosamente, dió á conocer en un ruso bastardeado que era un hombre importante en esta tierra. Entonces comprendimos que el representante del imperio ruso en la península de los tschutschcos, el estarosto (gobernador) de los tschutschcos de renos, Wassili (Basilio) Menka nos había honrado con su visita. Era un hombre pequeño, de tez oscura y de un aspecto bastante enflaquecido; iba envuelto en un bonito pask de reno, manchado de blanco, por debajo del cual sobresalía una camisa de lana azul. Para causarnos desde luego respeto y quizás tambien para no exponer su preciosa vida á la mala voluntad de la falsa diosa de las tempestades, Ran, llegó al buque en un trineo arrastrado por sus propios súbditos en vez de perros. Al llegar nos enseñó al punto un diploma de su dignidad y varios recibos de contribuciones (ó derechos de mercado) entregadas, consistentes en algunas pieles de zorra rojas y blancas, calculándose las primeras en un rublo 80 kopecas y las últimas en 40 kopecas.

En seguida, le convidamos á la sala de los oficiales, donde le festejamos lo mejor posible atormentándole con una multitud de preguntas difíciles de comprender para él y á las cuales contestó en un ruso más que dudoso. Este, no obstante, fué el primero con el que varios de los nuestros pudieron entrar en conversacion. Apesar de que no sabía leer ni escribir, comprendió bien pronto un mapa que le enseñamos, indicándonos en el mismo con gran seguridad una multitud de sitios notables en la Siberia nord-oriental. El primer funcionario de aquella region no tenía ninguna idea de la existencia de un emperador ruso; en cambio sabía que un hombre muy poderoso tenía su residencia en Irkutsk. A nos-

otros nos otorgó las dignidades de *ispraweniks* (alcaldes) de las ciudades vecinas. Al principio se santiguaba con gran devocion delante algunos grabados en cobre y fotografías en la sala de los oficiales pero pronto cesó de hacerlo observando que no hicimos lo propio. Menka vino acompañado de dos indígenas vestidos con ménos lujo, con los ojos muy oblícuos y que al principio nos parecieron criados ó esclavos. Mas tarde, sin embargo, supimos que eran propietarios de renos que en su opinion valian perfectamente tanto como Menka y despues hasta vimos como uno de ellos se abierta en ruso dirigiéndola á Su Excelencia el gobernador general de Irkutsk con la súplica de comunicar su contenido á Su Majestad el Rey. La carta junta con algunas otras particulares, se colocó entre dos pedazos de tabla entregándolo todo á Menka para que este presentase el paquete á las autoridades rusas de Markowa. Al principio parecia que Menka consideraba la carta como una especie de plenos poderes para él mismo; pues, al llegar á tierra reunió en presencia de algunos de nosotros, un número de tschutschcos alrededor suyo y sentándose con gravedad en medio de



ESPIRENQUE DE LA PENÍNSULA DE LOS TSCHUTSCHCOS.
Osmerus eperlanus LIN.—¼ del tamaño natural

sonrió desdeñosamente al hacer mencion de las pretensiones de jefatura del estarosto. Esto sin embargo, fueron muy mansos en presencia de éste y hasta nos trajeron con cierta gravedad los regalos de Menka, componiéndose estos de dos piernas asadas de reno. En cambio le regalé una camisa de lana y algunos manojos de tabaco. Menka refirió que al día siguiente iría á Markowa, plaza habitada por los rusos y situada á orillas del río Anadyr, cerca de la antigua ciudad de Anadyrsk. Aunque no habia perdido la esperanza de continuar el viaje antes de que principiase el invierno, quise aprovecharme si posible fuera, de esta ocasion para enviar á la patria noticias sobre la situacion del *Vega*, el estado de á bordo etc. Por lo tanto, redactóse una carta ellos, desplegó el papel, aunque en sentido inverso, para leer del mismo largas frases en tschutschco á un auditorio atento y asombrado de la sabiduría de su jefe político. Por la mañana del día siguiente tuvimos una nueva visita del grande y sabio estarosto. Volvieron á cambiarse regalos y le festejamos lo mejor posible. Al fin bailó al son de nuestro pequeño órgano, ya solo, ya con algunos de nosotros, con diversion de los europeos y asiates presentes.

Como la situacion del hielo fuera todavía la misma, no quise perder la ocasion que se ofrecía de obtener algunos conocimientos del interior del país. Con mucho gusto dí, por tanto, á los tenientes Nordqvist y Hovgaard el permiso de hacer una excursion al campamento de Menka, á cuyo

efecto salieron por la mañana del 8 de octubre. El teniente Nordqvist me hizo el siguiente relato sobre este viaje.

«El martes, 8 de octubre, á las 10 de la mañana el teniente Hovgaard y yo, nos fuimos en trineos arrastrados por perros desde Pitlekaj en direccion S. S. E. hácia el interior de la península. Ambos teníamos un tschutschco por cochero; Menka iba acompañado de un criado que casi por



Wassili Menka,

estarosto entre los tschutschcos de reno.

Copia de una fotografía de L. Palander.

todo el camino desempeñaba el servicio de guía. El trineo de mi camarada que era el más pesado iba arrastrado por 10 perros, el mio por 8 y el de Menka que era el más pequeño construído para una sola persona, por 5 perros. En general parece que los tschutschcos cuentan de 4 á 5 perros por trineo con una persona.

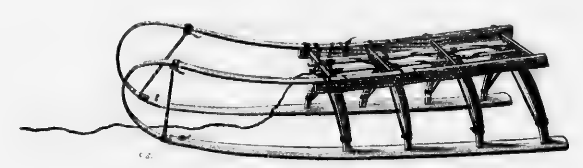
»La tundra cruzada por pantanos y torrentes presentaba al principio de nuestro viaje pocas prominencias pero á medida de que nos internamos, aumentaban las formaciones montañosas así que al llegar á las 8 de la mañana siguiente al fin de nuestro viaje, ó sea al campamento del hermano de Menka, nos hallamos en un valle rodeado de montañas, de las que algunas se elevaban á una altura de 300 metros sobre el fondo del valle. A través de la capa delgada de nieve pudimos distinguir aún parte de la vegetacion de la tundra. Las plantas más comunes en los parajes secos eran *aira alpina* y *poa alpina*; en varios puntos bajos había *glyceria pedicularis* y *ledum palustre* y en todas partes se encontraban *petasites frigida* y una especie de *salix*. Esta última, crecía principalmente, en las pendientes en grandes grupos que cubrian distancias de 20 á 30 metros cuadrados. En algunos sitios este arbusto alcanzaba la altura de un metro. La roca predominante era segun parecía, el granito. El suelo de los valles presentaba formaciones post-terciarias, compuestas á menudo de arena y guijarros, como p. e. en el grande valle donde se encontraba

el campamento del hermano de Menka.

»Cuando por la mañana del día 9 llegamos al campamento, algunos de los más ricos entre los tschutschcos vinieron á nuestro encuentro, saludando á Menka segun la costumbre rusa, es decir, besándole primero las mejillas y enseguida la boca. Esto sin embargo, los tschutschcos parecieron encontrar esta ceremonia poco de su agrado y casi no se tocaron con la boca. A nosotros nos saludaron del modo acostumbrado dándonos la mano é inclinándose. Despues nos dirigimos á la tienda del hermano de Menka alrededor de la cual pronto se reunió toda la poblacion del campamento para examinarnos. Éste se componía de 18 tiendas construidas á ambas orillas del pequeño río que cruzaba el valle. Las tiendas servían de morada á tschutschcos de renos los cuales se ocupaban en un tráfico entre los rusos del río Kolyma y un pueblo llamado por ellos jekargaulos, y que habita más allá del estrecho de Behring. Entre las tiendas veíase una multitud de trineos cargados y vacíos; eran ya vehículos lijeros y bajos con las bases encorvadas hácia arriba y atrás (como en nuestro grabado), ya trineos de carga más pesados, fabricados de madera más fuerte y cuyas bases no estaban arqueadas hácia atrás. Algunos de los primeros estaban provistos de vigas transversales de barbas, cubiertas por fuera de pieles de reno; otros iban del todo cubiertos teniendo sólo una abertura por delante.

»Los cuchillos, hachas, taladros etc., que ví, eran de hierro y acero y, á no dudar, los habían recibido de los rusos ó americanos. Los utensilios domésticos de la tienda del hermano de nuestro amigo, se componían de algunas cafeteras ordinarias de cobre que servían para hervir el agua, una copa de metal blanco con una inscripcion en inglés, algunas tazas para té con platillos, de vasijas llanas de madera y de algunas medidas de fanega.

»El traje de los tschutschcos de renos se parece al de los indígenas de la costa con la diferencia, sin embargo, de que aquellos sólo emplean pieles de reno mientras que los últimos tambien usan las de foca. A nuestra llegada algunos se pusieron blusas de tejido abigarrado, probablemente de labor ruso. Entre los adornos debo mencionar las perlas de vidrio enfiladas en tendones que de preferencia se llevaban por las mujeres en las orejas y al rededor del cuello. Las mujeres iban pintadas del mismo modo como las de los tschutschcos de la costa, aunque ví aquí una anciana, que además de las figuras de costumbre de la cara tenía pintados los hombros, y otra que en el lado exterior de las manos llevaba dos líneas paralelas longitudinales unidas por otra transversal. Los hombres no llevaban pinturas, pero algunos de ellos tenían al rededor del cuello unas cruces con inscripciones eslavas; otros usaban del mismo modo pedazos de madera en forma de horquillas. No sé si estos objetos deben considerarse como ídolos ó como amuletos.



TRINEO DE PERROS USADO POR LOS TSCHUTSCHCOS.

»Como aquí no pudimos obtener los renos que debíamos comprar por cuenta de la expedicion, nos fuímos por la tarde del mismo día en compañía de Menka, en trineos arrastrados por perros al campamento de su yerno, donde llegamos á las 8 de la noche. Encontramos una acogida muy amistosa pernoctando en el pueblo. Todos los moradores de una tienda duermen juntos en e dormitorio comun que no tiene más de 2 á 2,4 metros de largo, por 1,8 á 2 de ancho y 1,2 á 1,5 de alto. Antes de acostarse toman su cena. Tanto los hombres como las mujeres llevan de noche sólo un «*cingulum pudicitiæ*» de unos 15 centímetros de ancho desnudándose por lo demás completamente. Por la mañana la madre se levantó primero para hervir un poco de carne que sirvió en el dormitorio antes de que sus habitantes se hubiesen vestido. Cortó la carne en tajadas repartiéndolas una por una. Más tarde tuvimos ocasion de observar como los tschutschcos cojen y matan sus renos: dos hombres entran en una manada y cuando hayan encontrado el animal elegido, le echan de una distancia de 9 á 10 metros un lazo sobre las astas. El cuadrúpedo hace todos los esfuerzos posibles para escaparse arrastrando durante algunos instantes al que tiene sujeto el lazo. Mientras tanto el otro hombre se acerca al reno, lo coje por las astas y echándolo al suelo, lo mata por medio de una cuchillada por detrás de los omoplatos. Entonces entregan el animal á las mujeres, las cuales abriendo el vientre lateralmente, sacan los intestinos. El contenido del estómago se quita sirviendo este último para conservar la sangre; al fin se quita la piel.

»A las 10 de la mañana emprendimos el viaje de vuelta. Al anochecer nuestros guías pidieron hospitalidad en una tienda de aspecto miserable, situada á orillas del lago Utschunutsch. Dicha vivienda estaba abierta en parte en uno de los pequeños montones que se hallan á lo largo de aquella playa, siendo probablemente los restos de antiguas moradas de los onquilones. Los habitantes actuales, dos hombres de edad algo avanzada y una mujer, habían arreglado su casa del modo siguiente. En el centro de un foso cilíndrico de 1 metro de profundidad por 3,5 á 4,5 de diámetro había un palo vertical en cuyo extremo descansaban una multitud de pértigas oblícuas que con su extremidad inferior reposaban sobre el borde del hoyo é iban cubiertas de pieles. Tampoco faltaba el dormitorio característico á los tschutschcos; pero por lo demás, toda la vivienda llevaba el tipo de la pobreza y de poco aseo. Segun parecía, los habitantes se alimentaban de la pesca; así lo indicaban además del pescado que aquí obtuvimos, las redes extendidas al rededor de la tienda. Algunos vestidos, un puchero de hierro, varias vasijas de madera y un tambor de los schamanes fueron los únicos objetos que pude descubrir en esta morada.

»A la mañana del día siguiente continuamos nuestro viaje. En el lado opuesto del lago Utschunutsch vimos dos habitaciones construidas sólo de barcos volcados cubiertos de algunas pieles tendidas. El resto del camino nos condujo por el pueblo de Najtschkaj y por Irgunnuk, donde los indígenas nos prepararon una acogida en extremo amistosa. A las 7 de la tarde del 11 de octubre volvimos á bordo del *Vega.*»

Del relato del teniente Hovgaard que especialmente se refiere á la topografía de la region cruzada, mencionaré aún lo siguiente, respecto á la gran resistencia de los tschutschcos y de sus perros contra la fatiga: «Durante el viaje de ida que duró 21 horas y media, el compañero de Menka, el ya citado propietario de renos, quien al principio nos había parecido un criado, corría continuamente delante los trineos y aun cuando nosotros descansábamos, aquel permanecía en actividad para buscar las

huellas del camino, cuidar los perros etc. Cuando hubímos llegado al campamento no durmió y en la marcha del día siguiente, en apariencia, no había perdido nada de su vigor. Tampoco tomó bebida espirituosa alguna por órden expresa de Menka, que declaró que de lo contrario no soportaría la corrida; pero en cambio mascó una cantidad increíble de tabaco. Los perros no se desenganchaban durante todo el tiempo; por la mañana solían estar medio sepultados por la nieve y dormían junto á los trineos. Nunca vimos que los tschutschcos les hubiesen dado alimento; lo único que comieron fueron los excrementos helados de zorras y otros animales que ellos mismos recogieron al pasar. Esto sin embargo, no pudimos notar ni siquiera al último día una disminucion de sus fuerzas.»

Nordqvist trajo entre otras cosas, dos renos que había comprado á $1\frac{1}{2}$ rublo cada uno; estos todavía pudieron servir aunque presentasen un aspecto poco apetitoso. Pero los que compramos á mediados de invierno, estaban tan flacos que nadie á bordo podía comerlos.

El 18 de octubre, cuando creíamos que Menka ya estaría en Markowa, nos hizo otra visita con su yerno. Dijo que no tenía *akmimil* (aguardiente), para la fiesta y vino para comprarlo en cambio de tres renos muertos. Nuestro mal humor á causa de las cartas que segun habíamos creído, hacía tiempo estaban en camino para el sitio de su destino, así como mi aversion contra el modo del pago en cuestion (en vano le ofrecí medios imperiales y piezas de rublo en vez del aguardiente) hicieron esta vez ménos amistosa la entrevista, por lo cual Menka volvió á partir pronto. Sólo el 9 de febrero de 1879 recibimos nuevas noticias suyas por uno de los tschutschcos que le habían acompañado la última vez. El indígena pretendió haber franqueado la distancia entre Markowa y el cuartel de invierno del *Vega* en nueve días, ó sean 90 kilómetros por día. Segun un relato, Menka se hubiera dirigido con las cartas á Jakutsk. Esta noticia nos pareció muy sospechosa y más tarde resultó efectivamente, en parte inventada ó quizás mal comprendida por parte nuestra. Pero despues de nuestra vuelta al mundo de los periódicos supimos que en verdad Menka había efectuado el encargo; sin embargo no llegó á Anadyrsk sinó el $\frac{7 \text{ de marzo}}{23 \text{ de febrero}}$; desde aquí la carta se envió á Irkutsk donde llegó el $\frac{10 \text{ de mayo}}{28 \text{ de abril}}$. Seis días más tarde, el 16 de mayo, las noticias arribaron á Suecia por vía telegráfica, precisamente cuando la inquietud sobre la suerte de la expedicion del *Vega*, comenzó á crecer hablándose seriamente de una nueva expedicion para salvarnos(1).

Para tranquilizar nuestros amigos en la patria era de todo punto indispensable darles algunas noticias sobre la situacion del *Vega* por lo cual me serví de toda la fuerza persuasiva de los tesoros amontonados en el buque, compuestos de pólvora, balas, comestibles, camisas de color y hasta aguardiente, para obligar á algunos indígenas á llevar los tenientes Nordqvist y Bove á Markowa ó Nischni-Kolymsk. Al principio los preliminares parecían tomar un rumbo bastante favorable; los tschutschcos pedían cantidades adelantadas que les concedíamos; pero cuando se trataba de emprender el viaje, siempre se negaban á ello bajo uno ú otro pretexto; ya hacía demasiado frío, ya era demasiado oscuro ó no tenían alimento para los perros. Estos tratos no tuvieron, por lo tanto, otra consecuencia que la de darnos á conocer uno de los lados desagradables del carácter de los

---

(1) El rey de Suecia hizo entregar más tarde á Wassili Menka una medalla de oro en recompensa de la fidelidad con que había ejecutado el encargo de llevar nuestras cartas á una estacion de correo rusa.

tschutschcos, es decir, la informalidad completa de estos salvajes, por lo demás tan excelentes, y sus ideas particulares respecto á la fuerza obligatoria de los pactos.

Los proyectos de viaje aquí citados, fueron causa, sin embargo, de que el teniente Nordqvist, hiciera un viaje en trineo para pedir explicaciones de uno de los indígenas que habían recibido la paga adelantada para ir á Markowa, sin cumplir su promesa. Nordqvist refiere lo siguiente sobre este viaje:

«A las $8^1/_2$ de la mañana del 5 de diciembre, me dirigí en un trineo arrastrado por perros, al pueblo de Pidlin, situado á orillas de la bahía de Koljutschin., El tschutschco Auango, vecino de Irgunnuk, guiaba el lijero vehículo provisto de bases de barbas de ballena y arrastrado por seis perros, de los que el guía estaba enganchado sólo en primera fila, formando sus cinco compañeros la segunda. Los perros eran poco fuertes y mal cuidados; por lo cual corrían tan lentamente, que no puedo calcular su velocidad en más de 2 á 3 millas inglesas por hora. Tanto el viaje de ida como el de vuelta duraron de 8 á 9 horas, siendo por lo tanto, la distancia entre Pitlekaj y Pidlin de unas 25 millas inglesas.

«Pidlin y la isla de Koljutschin, son los únicos puntos habitados de la bahía de Koljutschin. En el primer sitio encontré cuatro tiendas en la orilla este de la bahía, con una poblacion que excedía un poco de 20 personas. Los habitantes me recibieron fuera de las tiendas, conduciéndome á la de Tscheptscho quien, entonces prometió llevarme en febrero á Anadyrsk. Mi anfitrion tenía una mujer y tres hijos. Estos se desnudaban del todo para acostarse; los adultos, en cambio, llevaban pantalones cortos, el hombre de cuero curtido y la mujer de tejido. Por lo demás, difícil sería dormir con los pesados vestidos de piel de reno en el excesivo calor producido por dos lámparas de aceite que quedan encendidas toda la noche. No obstante, los tschutchcos se tapaban con pieles de reno. Como además del calor reinaba una atmósfera hedionda, terrible (los indígenas hacen sus necesidades en el interior del mismo dormitorio), no pude pasar la noche sin salir algunas veces para respirar el aire fresco. Cuando por la mañana siguiente nos hubimos levantado, la mujer sirvió el almuerzo en una vasija llana; consistió en carne fresca de foca y grasa con una especie de *chucrut* de hojas de *salix* fermentadas, de hígado de foca y por fin, sangre del mismo animal, todo en estado helado.

«Entre los objetos de interés etnográfico, ví además del tambor de los schamanes que se encuentra en todas las tiendas y, que aquí no se miró con el temor supersticioso que en otras ocasiones había observado, un manojo de amuletos fijos en una correa delgada, un cráneo de lobo sujeto igualmente de una correa, una piel de lobo con los huesos del hocico y una piedra plana. Los amuletos se componían de maderas hendidas de 4 á 5 centímetros de largo, tales como los tschutschcos á menudo las llevan sobre el pecho. Mi huésped me refirió que tal amuleto colgado del cuello era un remedio eficaz contra las enfermedades. Despues de haberme dado el cráneo de lobo, volvió á quitármelo, diciendo que su hijo que entonces tendría unos cuatro ó cinco años, le necesitaría para la eleccion de su mujer; no me explicó sin embargo el papel que en tal ocasion debía representar.

«Mientras mi cochero enganchó los perros para continuar la marcha, tuve ocasion de ver bailar á algunas jóvenes, lo que hicieron del mismo modo como antes lo había visto en Pitlekaj y Jinretlen. Por lo regular dos muchachas se colocan la una frente á la otra, ó á su lado; en el primer caso se ponen con frecuencia las manos sobre los hombros, balancéanse alternativamente en

todas las direcciones, dan á veces con ambos piés al mismo tiempo un salto hácia adelante y revolviéndose cantan, ó mejor dicho, gruñen el compás.

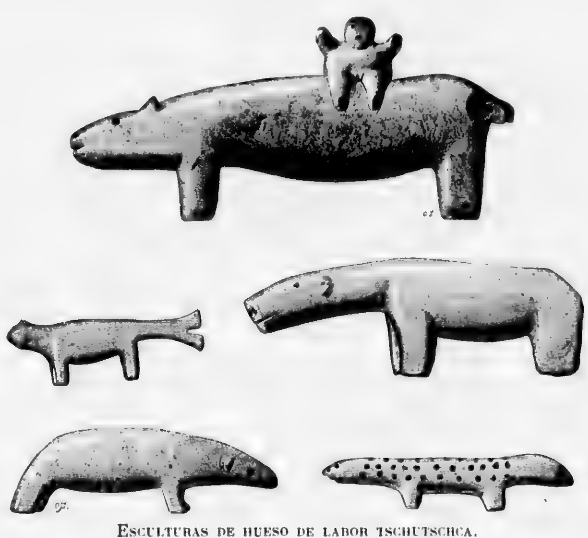
«A las 8 de la mañana emprendimos el camino de vuelta; durante la misma, mi cochero cantaba canciones tschutschcas las cuales á menudo sólo son imitaciones de la voz de varios animales ó bien improvisaciones sin metro ó ritmo y con muy pocas variaciones en los tonos; sólo algunas veces creí poder distinguir una melodía determinada. Al anochecer, mi cochero me dijo los nombres tschutschcos de varias estrellas y á las 5 de la tarde llegué á bordo del *Vega*.»

Aún al 10 de octubre el hielo recien formado estaba en muchos puntos de los alrededores del buque tan delgado, que no era posible pasar por su superficie y unas nubes azules de agua del horizonte indicaban que había todavía considerables distancias de agua libre. Pero el hielo flotante que nos rodeaba era tan compacto, que en la cubierta del buque podía medir ya los meridianos con un horizonte de mercurio. Para averiguar el estado efectivo del agua despejada, emprendieronse al 13 de octubre excursiones en varias direcciones. En tal ocasion, el doctor Kjellman pudo ver desde el promontorio próximo á Jinretlen, elevado de 42 metros, unos parajes libres muy extensos en el mar situado hácia el norte. El doctor Almqvist avanzó en línea recta por el hielo siguiendo las huellas de los tschutschcos que habían salido para cazar focas. Hizo una marcha por unos 20 kilómetros atravesando compactos campos de hielo flotante sin llegar á aguas abiertas encontrando muy sólida la capa recien formada que reunía los témpanos flotantes. No obstante, algunos tschutschcos que al 28 de octubre visitaron el buque en trineos, refirieron que un poco más hácia el este el mar estaba completamente despejado.

Al 15 de octubre el pescador Johnson volvió muy asustado de una cacería, refiriendo que en su excursion por la tundra había encontrado un hombre asesinado; en la creencia de que aquí, en la tierra de los tschutschcos se tomarían las mismas medidas como en las regiones dotadas de una jurisdiccion regularizada, trajo como *species facti* algunos objetos que había hallado junto al cadáver, entre ellos una bonita lanza, en cuya punta podían descubrirse aún las huellas de incrustaciones de oro. Por fortuna, había pasado con estas cosas por el campamento de los tschutschcos sin que ellos se apercibieran del robo. De la descripcion que me hizo, pude deducir sin embargo desde luego, que no se trataba de un asesinato, sinó de un difunto expuesto en la tundra. Rogué al doctor Almqvist, visitase el sitio para averiguar el hecho, confirmando él mis suposiciones. Como los lobos, zorros y cornejas hubieran destrozado ya el cadáver, el doctor creyó que tambien él podía tomar su parte, por lo cual trajo de su excursion un objeto cuidadosamente envuelto y oculto bajo el aparato de caza, á saber, la cabeza del tschutschco. Al punto se la bajó al fondo del mar, donde permaneció algunas semanas para que la multitud de crustáceos la limpiasen de las partes carnosas y actualmente, tiene su número en las colecciones hechas por la expedicion del *Vega*. Los tschutschcos no notaron nunca este robo sacrílego y los lobos tendrían la culpa, cuando en la primavera siguiente vieran, que el cadáver expuesto en otoño, había perdido en invierno la cabeza. Mas difícil les sería explicarse la desaparicion de la lanza, aúnque tambien de ésto echarían la culpa á los lobos.

En el tiempo en que nos hallabámos, nuestros cazadores hacían excursiones de caza en varias direcciones, pero su presa era escasa. Las aberturas del hielo estaban pobladas de multitud de focas pero hallábanse

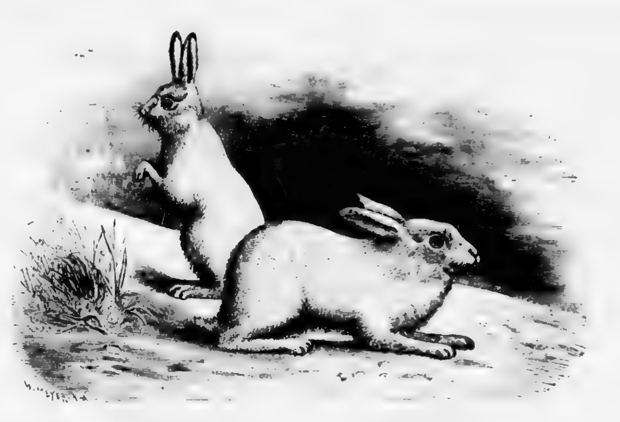
á demasiada distancia, no pudiéndose sin botes dar caza á estos animales. Ningun oso blanco parecía encontrarse en los alrededores, aunque en varios puntos de la playa se encontraban cráneos de oso. Segun parecía, este animal representaba un gran papel en la imaginacion de los indígenas, á juzgar por las muchas figuras de oso entre las esculturas de hueso que compré de los nieve, habría resultado quizás como uno de nuestros propios perros al examinar la verdadera especie. Esto, á no dudar, sucedería con el «lobo,» que en una noche oscura sedujo á uno de los tripulantes á atravesar la caja del termómetro con una bala, aun que por fortuna, sin hacer daño al instrumento y sin otras consecuencias, que la de que el tirador tuviera que sufrir por par-



ESCULTURAS DE HUESO DE LABOR TSCHUTSCHCA.
(Las dos figuras grandes representan osos).

tschutschcos. Muy á menudo, éstos tenian un pequeño pedazo de piél de oso sobre el asiento de sus trineos, sin que hubiese visto, sin embargo, una piél entera; quizás el animal se encamina á su exterminio en la costa norte de Siberia. Nuestra invernada no enriquecerá, por lo tanto, á la literatura ártica con nuevas historias de osos, cosa muy sensible y fatal para la persona misma que describe el viaje. Los lobos, en cambio parecen abundar bastante en la tundra, aún cuando uno ú otro de los lobos observados en la niebla ó en las tormentas de te de sus compañeros una infinidad de burlas referentes á su caza de lobo. Habia en estos parajes un gran número de zorros blancos, rojos y negros, pero en la estacion presente estaban poco visibles y quizás se habian retirado tambien de la costa á mediados del invierno. Las liebres en cambio, permanecian durante toda la estacion fría en los alrededores de Jinretlen, de dia, ya sobre el hielo, ya en el cabo y de noche, cerca de las tiendas. Las escombrerías y los desperdicios de la pesca, habian producido aquí una vegetacion, la cual aunque

oculta bajo la nieve, ofrecía á las liebres en invierno, una provision más abundante de alimento que la tundra, con sus escasas plantas. Lo extraño era, que los lepóridos pudieran pacer tranquilamente entre las tiendas y en sus contornos, sin que la jauría de perros pertenecientes á la aldea, flacos y hambrientos les hubiera estorbado. Cuando más tarde hice construír una choza para facilitar al pescador Johnson la caza



LIEBRES DE LA TIERRA DE LOS TSCHUTSCHCOS.

de liebres, éste eligió un sitio en las inmediaciones del pueblo, pretendiendo que precisamente aquí estaba la comarca más rica en caza de toda la region. Los cazadores, decian, que muchas liebres se ciegan en primavera á efecto de los reflejos de la nieve. Estos animales son aquí más grandes que en nuestro país y tienen una carne muy sabrosa.

La mayor parte de las aves habían abandonado ya antes de nuestra llegada estas regiones tan poco hospitalarias en invierno, ó bien se veían á mucha altura en el aire como en bandadas compactas se dirigían á la desembocadura meridional del estrecho de Behring. Aún el 19 de octubre, vimos una inmensa bandada de aves que se dirigió á esta region, pero el 3 de noviembre, ya era cosa desacostumbrada que una gaviota bajase á los montones de desperdicios que rodeaban el buque. Parecíase á la gaviota glacial, pero tenía la cabeza negra; quizás era el *Larus Sabinei*, especie tan rara de la cual ya hemos dado un grabado (1). Todas las aves que pasaban por encima de nosotros venian del nordeste, es decir: de la costa norte de Siberia, de las islas de Nueva Siberia ó de la Tierra de Wrangel. Solo el buho montañés, una especie de cuervo y el lagopo invernaban en la region, el último sepultado á veces en la nieve.

El lagopo no es aquí en invierno tan gordo y sabroso como en el Spitzberg, pero apesar de eso, nos ofrecía siempre un cambio agradable aunque pequeño en las fastidiosas comidas de conservas: el cocinero solía guardar los lagopos y las liebres para los dias de fiesta. Para interrumpir la monotonía de la vida de á bordo, dejamos pasar raras veces las ocasiones que pudieran ofrecerse para celebrar algun festin. De

(1) Véase pág. 75.

tal modo se celebraron allí á la costa de la lejana peninsula de los tschutscheos, durante el invierno de 1878-79 concienzudamente, no sólo los cumpleaños nuestros sinó tambien los de los reyes Oscar, Cristiano y Umberto así como el del emperador Alejandro (1). Todas las mañanas se repartía un periódico que correspondía á la fecha, aunque era del año pasado. Otras distracciones ofrecían las frecuentes entrevistas con los tschutschcos, las visitas en los pueblos vecinos, excursiones en trineos (las cuales habrían sido muy agradables si los perros de los indígenas no hubiesen estado tan malos y flacos), y por fin, una lectura asidua y los estudios, á cuyos efectos, había provisto la expedicion de una numerosa biblioteca destinada tanto á los oficiales como á los tripulantes; comprendía con los libros particulares casi mil tomos.

Todas estas distracciones, naturalmente, no nos hacian olvidar los trabajos puramente cientificos. Entre éstos figuraban en primera línea, las observaciones meteorológicas y magnéticas que desde el 1.° de noviembre se hacían todas las horas del día y de la noche. Apesar de la solidez del hielo al rededor del buque, era imposible encontrar en el mismo una base bastante segura para los instrumentos de variacion magnética. Por esta razon, el observatorio magnético se construyó á tierra del material más hermoso que jamás un arquitecto había tenido á su disposicion, es decir, de grandes pedazos paralelepipédicos de hielo de un magnífico color azul. Los tschutschcos llamaban al edificio *Tintinjaranga* (casa de hielo), nombre que pronto fué adoptado tambien por todos los hombres del *Vega*. Como mortero, el arquitecto Palander, empleó nieve mezclada con agua cubriéndolo todo de un techo de tablas. Pero como despues de algun tiempo resultara que la tempestad se abría un camino á través de las hendiduras, y que éstas á efecto de la evaporacion del hielo se ensachaban lentamente dando paso á las tormentas, toda la casa se cubrió de una vela. Como pedestales para los tres instrumentos de variacion, se emplearon pedazos toscos de madera cuya extremidad inferior se fijó en unos hoyos que á duras penas se abrieron en la tierra helada llenándose de arena mezclada con agua despues de colocar los maderos.

La casa de hielo era un observatorio espacioso y conveniente en todos los conceptos, sólo tenía una falta: la temperatura se conservaba en ella siempre en extremo baja. Como el hierro no podía emplearse en el edificio y no llevábamos ninguna estufa de cobre, no pudimos arreglar ningun hogar. Intentamos caldear el espacio por medio de un aparato de cocina de cobre destinado á servir en las excursiones en trineos, pero sólo obtuvimos el resultado de poner al observador accidental en peligro de asfixiarse por los gases de carbon. Poco adelantamos, cuando más tarde al arreglar la bodega del buque, descubrimos un barril de aceite obtenido de los osos que habíamos muerto al principio del viaje. Consideramos este hallazgo como un indicio de que debiéramos emplear en vez de la estufa alimentada de madera lámparas de aceite al estilo de los pueblos polares para mitigar el riguroso frío que quitaba á la estancia en Tintinjaranga parte de sus encantos. Sin embargo, en el caso presente, este modo de calefaccion se mostró del todo impracticable. Los gases del aceite eran más hediondos que los del carbon y la consecuencia de estos experimentos no fué otra, sinó que los magníficos cristales de hielo del techo y de las paredes del observatorio se cubrieran de una negra capa de

(1) Oscar de Suecia, Cristiano de Dinamarca, Umberto de Italia y Alejandro de Rusia (*N. del T.*)

hollin. Desistimos, pues, de la calefaccion con aceite regalando la provision de este líquido á nuestros amigos en Jinretlen, que precisamente entonces se quejaban mucho de que no tenían otro combustible que madera.

En las observaciones magnéticas y meteorológicas tomaban parte además de los nueve sabios y oficiales del *Vega*, el maquinista Nordström y el marino Lundgren. Cada uno tenía sus seis horas de servicio, de las que pasaba regularmente cinco en la casa de hielo. Marchar desde el buque al observatorio distante de $1^1/_2$ kilómetro, en una temperatura que bajaba del punto de congelacion del mercurio ó en una tempestad con—36° de frío y estarse allí durante cinco horas en una temperatura de—17° para volver despues al vapor, comunmente contra el viento (pues éste venía casi siempre del norte ó noroeste), no tenía nada de agradable. Pero ninguno de nosotros experimentó daño alguno al cumplir con estas obligaciones, sino muy al contrario, me pareció que este cambio forzoso en nuestra vida monótona y la prolongada estancia al aire fresco influían fortificando en el cuerpo así como en el espíritu.

A poca distancia de la casa de hielo colocamos la caja de los termómetros y más tarde, al invierno, construímos en los montones de nieve de los alrededores algunos observatorios más, pero no de hielo sinó que de nieve al estilo groenlandés. Tambien nuestro depósito de provisiones, se hallaba en este paraje y á una distancia suficiente del observatorio magnético, había una caja de madera en la cual se depositaban ántes de entrar al observatorio los fusiles Remigton, que para mayor seguridad se llevaban en las excursiones, así como otros objetos de hierro propios del observador.



EL OBSERVATORIO CERCA DE PITLEKAJ.
Copia de un dibujo de O. NORDQVIST.

Los tschutschcos siguieron con gran interés las obras de construccion de la casa de hielo de Tintinjaranga. Al ver que no pensamos habitar aquí, sinó que colocamos en ella extraños y brillantes instrumentos

de metal iluminándola contínuamente por medio de un material completamente desconocido por ellos, (velas de estearina ó lámparas de fotógeno) que producían una corriente de luz muy fuerte en comparacion á la que ellos usaban en sus tiendas, se apoderó de ellos una inquietud curiosa que no pudimos tranquilizar por nuestro lenguaje mímico mezclado con una ú otra palabra tschutschcha, á cuyo modo de comunicar las ideas se limitó entónces aún nuestra conversacion con los indígenas. Tambien más tarde cuando se hubiese desarrollado poco á poco una lengua internacional vigorosa, aunque escasa en palabras, nos hacían preguntas sobre el particular pero entónces con bastante indiferencia. Era evidente, que todos los hombres razonables tiempo hacía se habían convencido de que sería inútil buscar una explicacion racional de todas las locuras cometidas por estos extrangeros, tan ricos en bienes terrestres pero no en conocimientos prácticos. Cuando excepcionalmente se les daba el permiso de entrar uno por uno para ver las luces y para mirar una vez por un tubo, siempre lo hacían con cierto respeto y timidez. A menudo hasta un tríneo arrastrado por perros que venía de mucha distancia, se paraba por algunos instantes delante de la puerta del observatorio, para satisfacer la curiosidad del propietario y varias veces nos vimos obligados á dar albergue aquí á los viajeros extraviados en las fuertes tormentas de nieve.

Cuando la casa de hielo estaba acabada, habiendo principiado las observaciones, la vida de á bordo tomó el tipo estable que conservó durante todo el invierno. Para dar á los lectores una idea de nuestra vida diaria referiré en este lugar la interesante descripcion de un día en el *Vega* hecha por el doctor Kjellman en una de sus cartas á la patria.

«Son poco más ó ménos las 8 $^1/_2$ de la mañana. El oficial de guardia ha vuelto despues de hacer sus cinco horas de servicio en la casa de hielo donde durante la noche la temperatura no ha pasado de unos—16°. Sus noticias sobre el tiempo son bastante satisfactorias: el termómetro solo acusa unos treinta grados de frío y excepcionalmente no sopla el viento. Hemos almorzado; los puros, cigarrillos y pipas se encienden y los moradores de la sala de los oficiales suben á la cubierta para hacer ejercicios y tomar el aire fresco, pues en el interior del buque la atmósfera es densa y sofocante. La mirada vaga por el paisaje solitario, poco iluminado todavía y que aún conserva el mismo aspecto que ayer: en todas direcciones una superficie blanca de la cual acá y allá se eleva una cadena de montones ó toroses del mismo color y por cuyas cimas pasan con débil vuelo algunos cuervos en busca de su alimento. «*Metschinko Orpist*,» «*Metschinko Okerpist*,» «*Metschinko Kellman*,» etc., se oye por todas partes del buque y en el contorno de hielo: «*Orpist*» significa Nordqvist y «*Okerpist*» Stuxberg; de este modo nos saludan los tschutschcos. Hoy el tiempo relativamente hermoso ha atraído mayor número de indígenas que de costumbre, unos 30 á 40 indivíduos, entre ellos criaturas y ancianos, hombres y mujeres las cuales al saludarnos con «*Metschinko*» sustituyen la consonante de *tsch* por un *ts* muy suave y cariñoso. Los numerosos vehículos parados al rededor del buque, demuestran que la mayor parte de nuestras visitas han venido en trineos; estos son pequeños, bajos, estrechos y lijeros, y llevan de 4 á 10 y hasta 12 perros. Están construídos de pequeños pedazos de madera y de astas de reno, unidos por medio de correas de piel de foca. Las vigas longitudinales que forman la base, están cubiertas de delgadas fajas de hueso de ballena. Los perros de hocico puntiagudo, de pelo largo y en extremo sucios, se han enroscado y descansan.

»Al saludo siguen hoy lo mismo que los días anteriores, y casi inmediatamente algunas otras palabras: «*Ouinga mouri kavka*,» que en castellano podría traducirse por: «Tengo mucha hambre; no tengo alimento; dadme un poco de pan.» Los pobres séres están ahora en necesidad; no pueden ofrecernos varios objetos que segun saben, tienen valor para nosotros, como por ejemplo: armas, pieles, adornos, juguetes, peces, ballena, algas, verduras, etc. En cambio de todas estas cosas, solo piden pan (*kauka*). Hoy la importacion de huesos de ballena es muy grande, porque los días anteriores ha-



La sala de los oficiales del «Vega»
en una noche durante la invernada.

procurarse, en la estacion en que nos hallamos, carne de foca que constituye su alimento principal. Lo único que pueden comer son dos especies de bacalao, pero esto no basta para su sustento; tambien han enflaquecido desde que los encontramos por primera vez.

Bien pronto, todos fuímos rodeados por nuestros amigos tschutchcos. El mercado de todos los días comienza; vienen para

bíamos expresado el deseo de adquirirlos. Este ha venido con algunas vértebras, el otro con una costilla ó algunos pedazos de sal y el de más allá con un omóplato. No vacilan en hacer arrastrar pesadas cargas por sus perros.

«Acabados nuestros paseos y el comercio de trueque con los indígenas, el personal de la sala de los oficiales ha dado principio á sus trabajos. Algunos permanecen



en sus cámaras, otros en la sala misma. Las observaciones meteorológicas y magnéticas del día anterior se ponen en limpio despues de haber sufrido una inspeccion; las colecciones de objetos naturales se examinan mientras que algunos de nosotros nos ocupamos en nuestros estudios y trabajos literarios. Alguna que otra vez, el silencio se interrumpe por una conversacion de naturaleza seria ó chistosa. En el espacio de las máquinas que linda con la sala, resuenan los golpes del martillo y el chirrido de las limas. En el entrepuente, bastante bien caldeado pero poco alumbrado, una parte de los tripulantes se ocupa en toda clase de trabajos del servicio naval y en el departamento de la cocina, el cocinero condimenta la comida. Como siempre, está de buen humor, pero gruñe quizás un poco sobre los «mosucos» (expresion usada á bordo para designar los tschutschcos) que no le dejan descansar con sus contínuos gritos de «*mimil*» (agua).

«La mañana pasa con el mayor silencio y tranquilidad. Despues de las 12, casi todos los miembros de la sala de los oficiales, están paseándose sobre la cubierta. A esta hora reina mucho movimiento en la proa: es la de la comida de la tripulacion. Todo el grupo de indígenas está reunido á la entrada de este espacio, en el entrepuente. Un plato tras otro de sopa sube, vaciándose al momento por el feliz á quien la suerte ha permitido apoderarse de él en medio de la general confusion. Contínuamente se reparten pedazos de pan y de carne, azúcar etc., que desaparecen con la misma rapidez. Por fin, el cocinero mismo se presenta con una gran caldera conteniendo una considerable cantidad de caldo, sobre el cual los tschutschcos se precipitan como fieras hambrientas bebiéndolo con cucharas, botes vacíos de conservas y sobre todo con las manos. A pesar de lo riguroso del frío, algunas mujeres llevan desnudos un brazo y la mitad del pecho para que las anchas mangas de piel de reno no les estorben en sus esfuerzos para llegar á la caldera. El espectáculo, no ofrece sin embargo nada de agradable.

«A las 3 de la tarde empieza á oscurecer y uno tras otro nuestros huéspedes emprenden el camino de sus tiendas para volver mañana en su mayor parte. Ahora reina el silencio á bordo. A las 6 poco más ó ménos, la tripulacion acaba sus faenas y dispone libremente del resto del día. La mayor parte de ellos pasan la tarde leyendo. Despues de la cena que á las 7 $^{1}/_{2}$ se sirve en la sala de los oficiales, el que entra de guardia desde las 9 á las 2 de la madrugada en la casa de hielo, se prepara para cumplir con su penoso deber; los demás sabios y oficiales quedan reunidos en la sala y pasan el tiempo conversando, jugando, leyendo libros amenos, etc. A las 10, cada uno se dirige á su cámara y las lámparas se apagan; pero en más de un aposento se vé luz hasta despues de la media noche.

»Tal fué en general nuestra vida á bordo del *Vega* durante el invierno: un día se parecía al otro. Cuando la tempestad rugía, la nieve llenaba el aire y el frío se hacía demasiado riguroso permanecíamos más bajo la cubierta, mientras que cuando hacía buen tiempo buscábamos el aire libre visitando á menudo al observador en la casa de hielo ó los tschutschcos de los alrededores ó bien cruzábamos la region para cojer si posible era alguna pieza de caza.»

La nieve que caía en invierno, se componía con más frecuencia de pequeños cristales ó agujas de hielo que de los bonitos copos de nieve en forma de estrellas, cuyas graciosas figuras caleidoscópicas, el habitante del norte puede admirar tan á menudo. Cuando el viento era flojo y el cielo

bastante despejado, las capas inferiores de la atmósfera estaban llenas de estas agujas regulares de hielo en las que los rayos del sol se reflejaban produciendo halos ó soles laterales. Desgraciadamente, éstos no estaban nunca tan desarrollados como los que ví en 1873 durante el viaje en trineo en la Tierra del Nordeste en el Spitzberg, pero tambien esta vez creí poder confirmar la exactitud de la observacion que allí había hecho, á saber: que los grabados que por lo regular se dan de este bonito fenómeno y en los cuales el halo está dibujado como una coleccion de círculos regulares, no son exactos, sinó que el halo, forma un sistema lineal en extremo complicado, extendido por todo el firmamento, colorado comunmente hácia el lado del sol y sin color en el lado opuesto, representando unas figuras como las del adjunto grabado, sacado del viaje al Spitzberg en 1872-73.

Otro fenómeno muy bonito que los rayos del sol producen en las agujas de hielo mezcladas durante el invierno siempre con las capas superficiales del suelo, consistía en que las montañas situadas al sur del *Vega* ofrecian bajo cierta luz el mismo aspecto que si estuvieran orilladas de una nube de fuego. Cua[illegible]acía sol y el viento soplaba con fuerza, se veía tambien con frecuencia, una columna gaseosa encendida elevarse de las cimas de las montañas dándoles el aspecto de volcanes que arrojan poderosas columnas de humo coloreadas de un rojo de fuego por el reflejo de la corriente de lava que arde en las honduras del cráter.



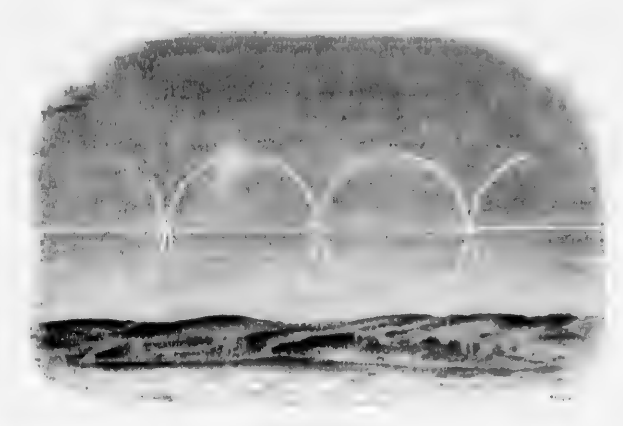
HALO DE REFRACCION,

visto en el Spitzberg en mayo de 1873 al mismo tiempo que el halo reflejado representado en la página siguiente.

Una nube azul de agua se presentaba continuamente mar adentro indicando que aun había aberturas. Por eso envié al 28 de diciembre al pescador Johnsen al hielo, para averiguar los detalles de tal circunstancia. A unos tres cuartos de hora de distancia del buque encontró una extensa abertura que acababa de cubrirse de una delgada capa de hielo azul recien formado.

Soplaba un viento récio del norte que volvió á unir los campos de hielo flotante tan rápidamente, que Johnsen creyó que todo el canal se cerraría completamente en algunas horas.

En la region de Groenlandia se encierran en tales aberturas á menudo centenares de delfines blancos y otras especies pequeñas de cetáceos, obteniendo los indígenas la ocasion de hacer en pocas horas una pesca para todo el invierno y hasta para varios años, aunque la idea de *economizar* es del todo extraña á estos salvajes. Pero aquí, donde la pesca de ballenas dá actualmente mejores resultados que en cualquier otra region marina, no observamos por esta vez tal suceso. Durante toda nuestra estancia en la costa de la tierra de los tschutschcos, no vimos ni una sola ballena; en cambio, encontramos una multitud de huesos de balenópteros que las olas habían echado á la playa. Al principio apenas fijé mi atencion en ellos porque creí que procedían de las ballenas muertas durante el período de la pesca de nuestra época. Pero pronto noté que este aserto no podía ser exacto; pues era evidente que el agua había sacado los huesos de las dunas de arena que orillaban la playa y que habían sido depositadas en un periodo en que la costa actual se hallaba á una profundidad de 10 á 20 metros bajo el nivel del mar, es decir hacía siglos y quizás muchos miles de años, pero con seguridad antes de la época en que la costa norte del Asia fuese habitada por los hombres. Las arenas de las dunas carecen completamente, segun lo demuestran los perfiles recientemente descubiertos, de otros restos de desperdicios de la cocina que los que se encuentran en la superficie de la misma. Los huesos de ballena de que aquí se trata eran *subfósiles*. Su cantidad era tan grande, que al examinar en primavera con ayuda del doctor Kjellman y de media docena de marinos, sistemáticamente la playa, encontramos 30 occipitales y un sinnúmero de otros huesos de balenóptero en una distancia de 4 á 5 kilómetros. Y á pesar de esto había aún masas de huesos ocultas en la



HALO REFLEJADO

en la parte del firmamento opuesta al sol visto al mismo tiempo que el halo de refraccion representado en la página anterior.

arena y una multitud de submaxilares, costillas, omóplatos, y vértebras habían servido á los indígenas para cubrir las bases de sus tríneos, para la construccion de las tiendas, para palas, picos y otros utensilios. Una parte se había podrido por la influencia de la atmósfera. Por eso, los huesos se encontraban en mayor cantidad en los parajes en que las inundaciones de la primavera ó las tempestades se habían llevado hacía poco la arena de las dunas; aquellas causas predominan á menudo en esta region y pueden remover fácilmente la arena seca sujeta solo por los delgados arbustos de *elymus*. Los cráneos más grandes, pertenecían á una especie congecado la arena de la duna, descubriendo así la capa de arena tosca, y supongo que al mismo tiempo apareció la momia de ballena. Los tschutschcos me aseguraron con unanimidad que ninguno de ellos había visto antes la ballena encallada en cuestion. En este caso, tenemos una prueba de que tambien las partes musculosas de los animales marinos gigantescos han descansado muchos miles de años en la tierra helada de Siberia sin descomponerse, hecho análogo al de las momias de mamuts, aunque procedente de un período geológico muy posterior.

Celebramos la Noche Buena, del modo acostumbrado en el norte. Es verdad que



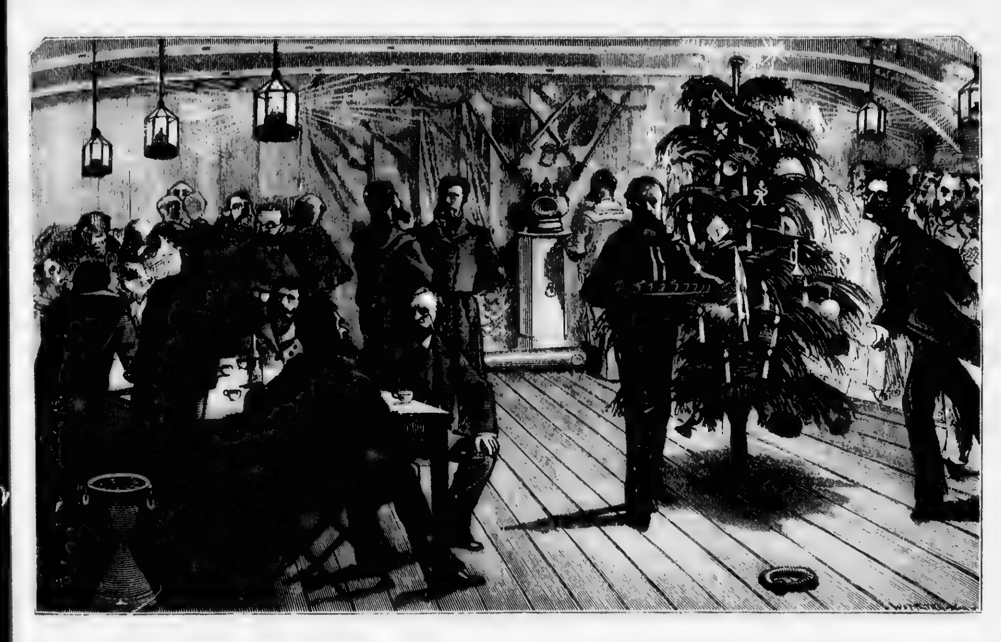
SECCION DE LOS DEPÓSITOS DE ARENA CERCA DE PITLEKAJ.

1 Arena tosca endurecida por el frío. 2 El mar. 3 Duna de arena fina, seca y mezclada de grandes masas de huesos de ballena. 4 Laguna costera.

nérica á la *balaena mysticetus;* tambien había cráneos de una especie de raquianectes y algunos huesos de especies pequeñas de cetáceos. Sin embargo, no encontramos ningun esqueleto entero, mientras que de las partes óseas sueltas llevamos tal cantidad á la patria, que por sí sola habría podido formar la carga de una pequeña embarcacion. El profesor Malm de Gotemburgo describirá los huesos de ballena en los trabajos científicos de la expedicion del *Vega*. Un esqueleto de la *balaena mysticetus* llamó sobre todo nuestra atencion por la circunstancia, de que en parte estaba aun cubierto de piel encontrándose en las partes heladas con el suelo carne roja, casi fresca. Este esqueleto se halló en un sitio del cual hacia poco el agua había sahabíamos olvidado llevarnos un árbol de navidad (1) como en la expedicion de 1872-73; pero para suplir la falta, el doctor Kjellman habló con nuestros amigos tschutschcos para que en sus trineos fuesen y buscasen ramas de sauces en los valles de más allá de las montañas del sur. Por medio de estas ramas, un tronco de

(1) Abeto más ó ménos grande, guarnecido de velas de cera y adornado de dulces, nueces doradas y plateadas etc. De orígen pagano es desde la época cristiana en los países del norte, sobre todo en Alemania, Escandinavia y Dinamarca el símbolo del «árbol de la vida» de la biblia y recuerdo al mismo tiempo de la natividad de Cristo. Por pobre que sea la casa, el árbol de navidad no falta en ninguna familia formando el centro de esta hermosa fiesta de Noche Buena, fiesta deliciosa de la infancia que aún en los ancianos despierta los recuerdos de una feliz juventud. *(N. del T.)*

madera flotante se transformó en un árbol que para sustituir el follaje, se cubrió de pedazos de papel abigarrado colocándose en el entrepuente que servia despues de nuestro bloqueo de taller y que para la fiesta se habia limpiado y adornado con por una polka bailada al rededor del tan improvisado y extraño árbol de navidad. En la cena, no faltó la cerveza acostumbrada ni el jamon; más tarde, se sirvieron cinco tazones de ponche que se vaciaron entre cantos y brindis al rey y la patria, al fin

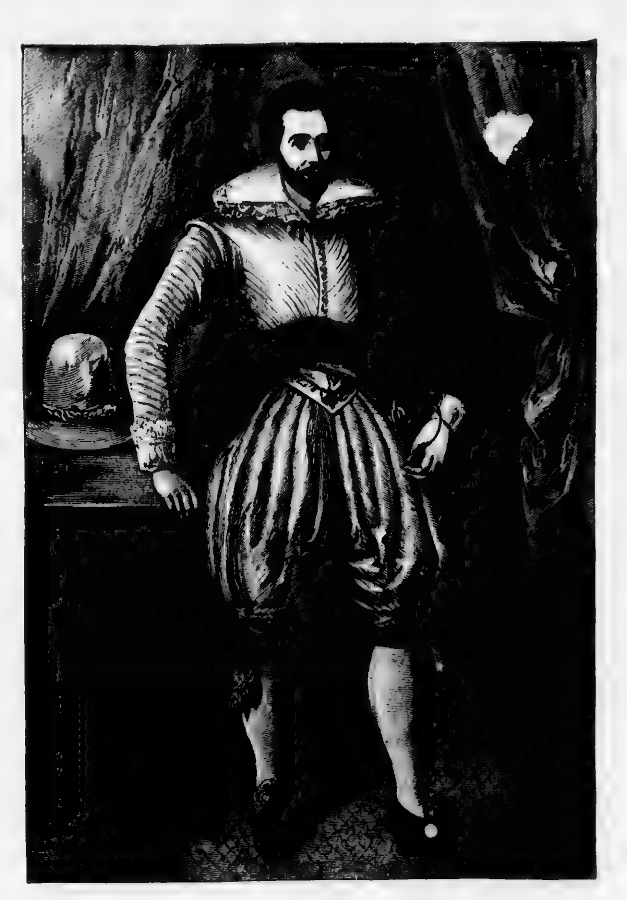


NOCHE BUENA EN EL «VEGA».

abundantes banderas. Una multitud de velas de cera llevadas al efecto y casi doscientos regalos de navidad recibidos ó comprados ántes de nuestra partida se fijaron en el árbol. A las 6 de la tarde, todos los oficiales y tripulantes se reunieron en la entrecubierta empezándose el sorteo de los regalos el cual era interrumpido á veces de la expedicion, á sus oficiales y tripulantes, á las familias, parientes y amigos en la patria y tambien á los marinos C. Lundgren y O. Hansson y los fogonistas O. Ingelsson y C. Calström, que habian adornado el árbol.

Tambien las otras fiestas se celebraron lo mejor posible y á las 12 de la noche

del día de San Silvestre el Año Nuevo fué saludado con salvas y granadas lanzadas por los cañones rayados del Vega y por una multitud de cohetes que desde la cubierta se elevaron hácia el firmamento.



SIR UUGH WILLOUGHBY.

Copia del retrato en la Gran Galería de Pintura de Greenwich.



CAPÍTULO XI.

Esperanza de libertad en año nuevo.—Excursion de Bove al agua libre.—Deshielo seguido de un frío otra vez más riguroso.—Mercurio helado.—Discursos pogulares.—Excursion de Brusewitz á Najtskaj.—Se envían otra vez cartas á la patria.—Relatos de los indígenas sobre las condiciones del hielo en la costa de la tierra de los tschutschcos.—Los tschutschcos como agentes intermediarios del cambio de mercancías entre la América ártica y Siberia.—Excursiones á los alrededores del cuartel de invierno.—El tiempo en primavera.—El deshielo de la nieve.—La expedicion de auxilio de Noak Elisej.—Un pez extraño.—La tierra libre de nieve.—El hielo nos dá paso.—El paso del nordeste es un hecho.

El Año Nuevo principió con una lijera esperanza de alcanzar la libertad; pues, cuando los vientos del norte y noroeste que á fines de diciembre habían predominado casi contínuamente hubieron cedido á los del este y sur volvieron á formarse grandes aberturas en direccion al mar y los tschutschcos comenzaron de nuevo á decir que el hielo se marcharía de manera que podríamos continuar el viaje, profecía que siempre concluyeron con la declaracion expresada por palabras y gestos de que entonces llorarian amargamente; á decir verdad no lo habrían hecho sin razon en vista del modo excelente con que todos los de á bordo del *Vega*, tanto oficiales como tripulantes los habían tratado.

Para examinar las condiciones del hielo más adentro del mar, el teniente Bove acompañado del pescador Johnson emprendió el mismo día de Año Nuevo, una excursion al agua libre haciendo el siguente relato:

«Salí del buque por la mañana del 1.° de enero; y al cabo de cuatro horas de una marcha contínua llegué al agua despejada.

La nieve profunda y floja hizo muy penosa la marcha contribuyendo á ello tambien tres séries de toroses, principalmente á causa de las hendiduras cubiertas á menudo de nieve que cruzaban la capa de hielo en sus alrededores. Uno de los toroses tenía una altura de 10 metros; el tamaño de los témpanos amontonados demostraba cuán poderosas habían sido las fuerzas que habian cooperado á la formacion de estas barreras de hielo que á la sazon constituyen un parapeto muy necesario para el *Vega*. Poco más ó ménos á la mitad del camino entre el buque y el agua libre el hielo estaba cruzado de hendiduras que corrían desde el este al oeste indicando marcadamente que la abertura en el hielo se habría ensanchado hasta á la distancia de un kilómetro del vapor si la violenta tempestad en el diciembre hubiese durado unas doce horas más. De tal modo el *Vega* había corrido gran peligro.

«El borde del hielo á lo largo del agua abierta estaba cortado tan lisamente que parecía haberlo sido con un enorme cuchillo, y era tan fuerte que se podía pasar por él como por la pendiente de una montaña. Tampoco desde una valla de hielo de 5 metros de altura podía verse ni hácia el norte ni hácia el nordeste un límite del agua despejada. Ya de esta circunstancia, ya de la extension de las nubes de agua en dicha direccion, deduzco que la anchura del mar libre era por lo ménos de 35 kilómetros. Al este la abertura estaba limitada por una valla de hielo que extendiéndose hácia el norte parecía dirigirse al este á unos 9 ó 10 kilómetros más allá. Es posible que la parte oriental de esta valla lindase con otra abertura de agua. La profundidad á lo largo del borde helado era de 21 metros, la temperatura del mar de—2° C. La corriente del agua se salía con bastante violencia desde la costa (es decir del sudsudeste). Como ésta forma una línea casi recta, aquella corriente sería sin duda una temporal. El agua libre estaba poblada de focas, y segun Johnsen tanto de la especie grande (*phoca barbata*) como de la de color gris (*phoca hispida*). No vimos ningun oso blanco, morsa ó ave.»

El relato del teniente Bove me confirmó en la suposicion de que el agua abierta, lo mismo como á fines de enero de 1873 en la bahía de Mossel, avanzaría quizás hasta el paraje donde estábamos anclados, abriéndonos un paso al estrecho de Behring, en cuyo caso no habríamos podido evitar la continuacion de nuestro viaje á pesar de los peligros é inconvenientes que éste ofrecería en tal estacion. Tambien los tschutschcos declararon repetidas veces que el agua quedaría abierta en enero por bastante tiempo, en cuya esperanza arreglaron sus sencillos utensilios de pesca. No obstante todos nos engañamos: las cadenas de hielo que sujetaban el *Vega* quedaron inmóviles y el borde azul del horizonte volvió á disminuir desapareciendo al fin del todo. Esto produjo entre los indígenas tal falta de alimento y sobre todo de aceite que todos los habitantes de Pitlekaj, pueblo más próximo al buque, se vieron obligados á dirigirse al sur aunque diariamente repartíamos una gran cantidad de comida entre ellos.

No obstante, parece que las profecías de los tschutschcos referentes al tiempo se fundaban en una experiencia efectiva del año pasado; pues, el 6 de febrero, un viento del sur comenzó á soplar, cesando al punto el frío riguroso y la temperatura subió durante algunas horas hasta á más de cero grados. Un horizonte de agua volvió á formarse á lo largo del horizonte de hielo en direccion del norte al nordeste; y desde las alturas de la costa vimos una extensa abertura en el campo de hielo, la cual á cierta distancia al este de Irgunnuk

alcanzaba hasta cerca de la playa. A algunos kilómetros más hácia el este, la misma costa estaba libre de hielo y nuestros marinos creyeron notar desde las montañas, el fuerte movimiento de las olas en la faja azul de agua que limitaba el horizonte. Si esta observacion no se fundaba en un error óptico producido por la temperatura desigual y la vibracion de las capas atmosféricas inferiores, el agua abierta debía de

en este tiempo cojer un oso blanco y 70 focas, de las que colgaron con ostentacion, cierto número junto con pedazos de grasa helada en las paredes exteriores de las tiendas almacenando el resto en las bodegas que pronto se llenaron excesivamente. En Jinretlen, en cambio, campamento situado más cerca al cuartel de invierno del *Vega*, los cazadores sólo habían cogido ocho focas. Esto sin embargo tambien aquí reinaba la



EL CAMPAMENTO DE PITLEKAJ ABANDONADO POR LOS INDÍGENAS.

Copia de un dibujo de O. NORDQVIST tomado el 8 de febrero de 1879.

tener una gran extension; quizás era exacta la noticia de los indígenas, que dijeron que se extendía hasta el estrecho de Behring. Sin embargo, ya no pudimos fiarnos con seguridad de sus relatos por que habíamos premiado alguna de sus profecías anteriores sobre el hielo y el tiempo, favorables para nosotros, con una comida extraordinaria.

Hasta entre el sitio en que estaba amarrado el buque y la tierra, habíanse formado varias grietas que daban paso al agua y en las que algunos de nosotros en nuestras excursiones de ida y vuelta á la costa, tomamos más de un baño de piés forzoso.

Los tschutschcos de Irgunnuk lograron

alegría y el descuido respeto al día siguiente y nuestros amigos envueltos en pieles se aprovechaban de la ocasion para ostentar un orgulloso desprecio hácia los sencillos víveres del *Vega*, que el día anterior habían mendigado con gestos tan lastimeros y á los que al cabo de algunos días tendrían que recurrir otra vez. Los niños que durante las últimas semanas habían enflaquecido un poco, aunque no en comparacion á los niños europeos, pero sí comparados con los críos tschutschcos bien alimentados, comenzaron pronto á recobrar su antiguo volúmen y así mismo sucedió con los padres. Durante algunos días dejaron de mendigar, pero la cubierta del

buque siguió siendo el punto de reunion favorito de hombres, mujeres y niños. Muchos pasaban aquí alegres y divertidos á una temperatura de —40° C. la mayor parte del día; charlaban, ayudaban un poco, pero siempre muy poco en los trabajos de á bordo, etc. Desgraciadamente el tiempo benigno, nuestra esperanza de quedar libres y la abundante pesca de los tschutscos volvieron á eclipsarse pronto. La temperatura bajó de nuevo del punto de congelacion del mercurio y el mar se heló á tal distancia de la playa que los tschutschcos no pudieron ocuparse ya en la pesca. En cambio les vimos cierta mañana dirigirse al igual de los cautivos en un monumento egipcio ó asirio, uno tras otro por el hielo hácia el buque llevando cada uno sobre los hombros una carga cuya naturaleza en vano intentamos descifrar mientrases estuvieron léjos. Eran pedazos de hielo de regulares dimensiones que alegremente y contentos de su nueva invencion entregaron al cocinero para recibir del mismo y en cambio un poco del *Kauka* (comida) que algunos días antes tanto habían despreciado.

La primera vez que la temperatura atmosférica bajó del punto de congelacion del mercurio fué en enero. Entonces se hizo preciso emplear en las observaciones meteorológicas en vez de los termómetros de mercurio los de espíritu que esperando el frío riguroso hacía tiempo que suspendidos en sus cajas aguardaban su turno. Cuando el mercurio se congela en un termómetro ordinario se contrae en tal grado que la columna baja de repente mucho en el tubo ó (si este es corto) completamente hasta el globo. El grado que marca la columna no es por lo tanto una medida para el grado efectivo del frío al congelarse. La apuntacion de —89° y hasta de —150° hecha en un tiempo en que aún no se sabía que el mercurio puede tomar en el frío una forma sólida, en el norte de Suecia en un termómetro de mercurio (1) y que entonces dió lugar á muchas disputas y dudas sobre la veracidad del observador, fué seguramente del todo exacta tratándose de un hecho que á cualquier hora puede repetirse si el mercurio se enfría á más de su punto de congelacion en un termómetro cuya escala tenga los grados suficientes bajo cero. La congelacion del mercurio (2), se verifica desde abajo hácia arriba bajando el metal como la parte más pesada á la que aún está líquida. Si entonces esta última se separa de la parte congelada se obtienen grupos de cristales en forma de agujas compuestas de pequeños octaedros agrupados segun los ángulos del cubo. Ninguno de nuestros termómetros de mercurio sufrió daño alguno ó una variacion en el punto de congelacion por la circunstancia de que el mercurio se helaba y volvía á deshelarse.

Durante el frío riguroso, el hielo iba aumentando en grosor y á consecuencia de los contínuos vientos septentrionales se amontonaban toroses cada vez más altos al rededor del buque, y masas de nieve siempre más grandes entre éste y la tierra

---

(1) Véase *Noticias de And. Hellant, sobre un frío extraordinario en Torne (Debates de la Academia de ciencias*, 1759, *pág.* 314, *y* 1760, *pág.* 312*).»* En el último trabajo Hellant hasta demuestra que la columna de mercurio en un termómetro muy enfriado *baja aún más*, cuando el globo se calienta rápidamente. Este fenómeno se funda en la ley de que el vidrio al calentarse se expande antes de que el calor puede comunicarse al mercurio del globo y naturalmente sólo puede presentarse en una temperatura más elevada que el punto de congelacion del mercurio.

(2) El hecho de que el mercurio puede solidificarse con el frío fué descubierto por varios académicos en San Petersburgo el 25 de diciembre de 1759 llamando mucho la atencion porque este descubrimiento hizo desaparecer varias preocupaciones que los químicos habían heredado de los alquimistas y las cuales se apoyaban en la supuesta propiedad del mercurio de que era al mismo tiempo un metal y un líquido.

así como á lo largo de las cordilleras de la costa. Todos los temores ó esperanzas de lograr pronto la libertad, volvieron á desaparecer y un sensible aburrimiento comenzó á notarse despues de la excitacion y de las fiestas de Noche Buena. En cambio, se establecieron entonces discursos populares para la tripulacion los cuales, se celebraron en la entrecubierta tratando del paso del este y nordeste, de las primeras vueltas al mundo, del orígen del hombre, la importancia de las hojas para las plantas, etc. Esto tanto, para los oficiales como para los tripulantes, era una pequeña interrupcion en la uniformidad de la vida monótona de un invierno ártico y para el lector, una satisfaccion por la asiduidad y vivo interés con que era escuchado por su pequeño auditorio.

Así mismo hiciéronse algunas tentativas para dar algunas veladas musicales, las que apesar de todos los esfuerzos, sólo obtuvieron un escaso éxito por falta de los instrumentos necesarios y de talentos músicos entre la tripulacion del *Vega*. Tampoco tuvimos un director apto para funciones teatrales al modelo ingles-ártico y aún cuando hubiésemos dispuesto de tal personaje, el director difícilmente habría encontrado los talentos dramáticos necesarios para tales representaciones.

El 17 de febrero el teniente Brusewitz hizo una excursion á Najtskaj, haciendo de la misma el siguiente relato:

«Yo y Notti salimos del buque por la tarde llegando al cabo de algunas horas á Rirajtinop, pueblo natural de Notti, donde pasamos la noche juntos con sus tres hermanos menores y una hermana enferma, pues todos habitaban una misma cámara. Inmediatamente despues de nuestra llegada, uno de los hermanos empezó á arreglar el correaje de los perros y los trineos, para el viaje del día siguiente, mientras que nosotros penetramos en el interior de la tienda donde la hermana enferma, estaba acostada sin vestidos, pero envuelta en pieles de reno. Estaba arreglando dos lámparas por encima de las cuales estaban suspendidas dos vasijas de cocina, consistentes, la una en una antigua lata de conservas y la otra en un antiguo cubo de hojalata. Uno de los hermanos entró con una artesa en la que había un pedazo de grasa de foca y algunas verduras heladas compuestas principalmente de hojas de sauce. La grasa se cortó en pedazos de una pulgada dando uno de los hermanos á la hermana una buena parte de la comida y el resto se repartió despues entre los otros. Cada pedazo de grasa se envolvió cuidadosamente en la verdura ántes de llevarlo á la boca. Acabada la verdura, quedó aún un poco de grasa que se dió á los perros que estaban fuera de la tienda. Despues se comieron costillas de foca hervidas y por fin una especie de sopa, probablemente de sangre del mismo animal. Tambien de estos platos la hermana recibió primero su parte, ofreciéndoseme igualmente á mi cada una de las comidas, sin que pareciera ofender á mis anfitriones, el que no quisiese tomar parte en el festin. Despues de la cena las vasijas que en ella habían servido se pusieron á un lado y los indígenas se quitaron los päsk extendiendo algunas pieles de reno. Los hermanos mayores encendieron sus pipas y los menores se acostaron. A mí me indicaron para domir uno de los sitios laterales de la tienda, sin duda el propio lecho de Notti. La una de las lámparas se apagó y todos se durmieron poco á poco. Durante la noche la jóven se quejó varias veces levantándose siempre uno de los hermanos para cuidarla. A las 6 de la mañana desperté á la compañía recordando nuestro viaje; to-

dos se levantaron al punto. Sin embargo, tardaron algo en vestirse porque invirtieron mucho cuidado en ponerse el calzado. No se sirvió ninguna comida, pero todos se mostraron contentos cuando les dí algo de mis provisiones que se componian de pan y algunos *beefsteaks* en conserva. Inmediatamente despues del almuerzo se engancharon cuatro perros al tríneo y Notti y yo continuamos el viaje, yo en el tríneo y él corriendo al lado. En Irgunnuk, pueblo de tschutschcos situado á una milla inglesa más al este de Rirajtinop, hicimos varias tentativas para que se nos prestasen algunos perros lo cual no pudimos conseguir. Continuamos, pues, nuestro viaje á lo largo de la costa y á las 10 de la mañana llegamos á Najtskaj situado á una distancia de 15 á 18 kilómetros al E. S. E. de Irgunnuk. Aquí nos recibieron la mayor parte de nuestros antiguos vecinos, los habitantes de Pitlekaj. De las 13 tiendas del pueblo, las cinco occidentales estaban habitadas por los antíguos moradores de aquel pueblo y las 8 orientales por otros tschutschcos. Los emigrados no habían construído sus grandes tiendas ordinarias sinó otras más pequeñas y ménos fuertes. En todas las tiendas de este campamento así como en las de Rirajtinop é Irgunnuk había almacenada mucha grasa de foca; vimos focas enteras y despedazadas amontonadas delante de las tiendas, y en el camino de Najtskaj encontramos varios tríneos cargados de focas y que se dirigieron á Pidlin. Cerca de Najtskaj, me fuí á cazar acompañado de un tschutschco; vimos ocho liebres sin poder acercarnos á ellas á distancia de tiro. Un zorro rojo se vió desde muy léjos, pero no pudimos descubrir lagopos ni sus huellas. A las 2 de la tarde volví á Yrgunnuk donde obtuve un tríneo arrastrado por 10 perros con el que pronto llegué otra vez al buque.»



NOTTI Y SU MUJER AITANGA.

Copia de una fotografía de L. PALANDER.

Al 20 de febrero tres grandes tríneos cargados de mercancías y arrastrados por 16 á 20 perros se pararon junto al *Vega*. Dijeron venir del este dirigiéndose al mercado cerca de Nishnij-Kolymsk. Hice otra tentativa de enviar con los mismos cartas á la patria, y como se negaran á aceptar dinero por este servicio, les dí tres botellas de ron y una abundante comida para la gente y los perros. En cambio de

esta paga se obligaron á efectuar fielmente nuestro encargo, prometiendo volver en mayo. En esto cumplieron con su palabra; pues el 8 ó 9 de mayo, una multitud de tríneos cargados de pieles de reno y arrastrados por un gran número de perros, pasaron á lo largo de la costa desde el oeste al este. Naturalmente todos vinieron á descansar en la única posada de la costa asiática del Mar Glacial, el *Vega*, considerando como una cosa muy natural que nosotros en cambio de sus charlatanerías les diésemos comida y *ram* (ron). Con grande afan nos refirieron entonces que con otro tríneo de perros que debía esperarse dentro de algunas horas llegarían cartas. Esto fué para nosotros una gran novedad, cuya importancia es apenas comprensible á cualquiera que no haya esperado como nosotros, durante muchos meses, noticias de la patria y de la familia. Ansiosos de saber si efectivamente debíamos esperar un correo de Europa, les preguntamos cual era el tamaño del paquete: «Muy grande» fué la contestacion, midiéndose por consiguiente tambien las copas de *ram* «muy grandes». Pero cuando por fin llegó la carta, resultó que sólo era un billete muy lacónico del administrador de correos de Kolyma, que nos decía, que había recibido nuestras cartas el $\frac{4 \text{ de abril}}{23 \text{ de marzo}}$ y enviádolas al punto con un correo expreso á Jakutsk. Desde aquí se expidieron por el correo ordinario, llegando el $\frac{26}{14}$ de mayo á Irkutsk y el 2 de agosto á Suecia.

En el otoño y en medio del invierno la luz del sol no era bastante fuerte ni contínua para poder lastimar la vista, pero en febrero, los reflejos de los montones y nubes de nieve comenzaron á molestarnos mucho. El 22 de febrero se repartieron, por tanto, anteojos de nieve á toda la tripulacion, medida de precaucion indispensable en los viajes árticos. Tambien un gran número de tschutschcos fueron víctimas más tarde de la ceguera de nieve y entonces se mostraron muy ávidos de obtener anteojos azules de nosotros. Johnsen hasta pretendió que una de las liebres muertas por él, había sido acegada por los reflejos de la nieve.

En la tarde del 22 de Febrero estalló una tormenta con nevada, bajando la temperatura á—36°. Estar á la intemperie en tal situacion es perjudicial, hasta para un perro tschutschco: la prueba de esto la obtuvimos al día siguiente cuando un indígena extraviado llegó á bordo llevando un perro asido por las patas posteriores á guisa de liebre y completamente helado. Habíase extraviado en el hielo con su perro pasando la noche en un monton de nieve sin tomar ningun alimento. El dueño no había sufrido ningun daño sólo si tenía hambre mientras que el perro apenas daba señales de vida. Naturalmente les tratamos á bordo del *Vega* con mucho cuidado y compasion, alojándolos en el entrepuente donde por lo demás no se admitían ni los tschutschcos ni los perros. El hombre se regaló con una abundante comida compuesta de todos los platos que en nuestra opinion más pudieran gustarle permitiéndole despues dormir, probablemente por primera vez en su vida, bajo un techo sostenido por vigas y no cubierto de hollin. Al perro le aplicamos durante algunas horas cuidadosas friegas con el fin de volverlo á la vida lo que logramos con gran asombro nuestro y segun parecía sobre todo del tschutschco.

A principios de marzo, un gran número de trineos cargados de pieles de reno y arrastrados cada uno por ocho ó diez perros pasaron por el cuartel de invierno del *Vega*; cada uno de los vehículos iba guiado por un indígena; como de costumbre no había ninguna mujer entre los viajeros que con el fin de vender sus mercancías se dirijían desde Irkaipij á Pük (situado en el estrecho de Behring). Entre los conduc-

tores encontramos muchos de nuestros amigos del otoño pasado y excusado es decir, que esta circunstancia dió lugar á un convite consistente en pan, una copa de aguardiente, sopa, un poco de azúcar y tabaco para la gente; y en pemmikan para los perros.

La conversacion fue como de costumbre muy animada, no ofreciendo ya grandes obstáculos porque algunos de nosotros se habian familiarizado bastante con la lengua tschutschca. Esceptuando dos hombres, Menka y Noak Elisej que hablaban un ruso muy defectuoso, ninguno de los conductores de renos ó perros que pasaban, sabía una lengua europea á pesar de que todos estaban en vivas relaciones comerciales con los rusos. Pero el tschutschco es demasiado orgulloso para tolerar que otra que su propia lengua predomine en el tráfico internacional del nordeste del Asia, teniendo por lo tanto sus vecinos que conformarse con esta exigencia.

Durante el invierno el teniente Nordqvist se informó por los tschutschcos que pasaban procedentes de regiones lejanas, sobre la situacion del hielo en las diferentes estaciones entre la bahía de Tschaun y el estrecho de Behring. A causa de la enorme importancia de esta cuestion hasta en el concepto puramente práctico, citaré aquí literalmente lo que de este modo averiguó:

1.ª Un tschutschco de Jekanenmitschikan, cerca del Cabo Jakan, dijo que durante todo el verano solía haber agua despejada.

2.ª Lo propio dijo un indígena de Kinmankau, pueblo situado un poco más al oeste del citado cabo.

3.ª Un tschutschco de Jakan, refirió que en aquella region, el mar se deshelaba á fines de mayo ó principios de junio, mientras que nunca estaba libre de hielo en invierno.

4.ª Tatan de Jacan, declaró que aquí el mar está despejado desde fines de mayo ó principios de junio, hasta á fines de setiembre ó principios de octubre, comenzando entonces el hielo á acercarse á la tierra.

5.ª Rikkion de Vankarema, dijo que aquí el mar estaba cubierto de hielo en invierno, mientras que en verano estaba libre.

6.ª Un tschutschco de renos, Rotschitlen, que habitaba á unas 12 millas inglesas de distancia del cuartel de invierno del *Vega*, refirió que la bahía de Koljutschin, llamada Pidlin por los indígenas, estaba libre de hielo durante todo el verano.

7.ª Urtridlin de Koljutschin dió la noticia de que en verano ni cerca de esta isla ni en la bahía del propio nombre se observaba ningun hielo.

8.ª Ranau de Jinretlet confirmó igualmente, que la bahía de Koljutschin está siempre abierta en verano.

9.ª Ettiu del pueblo de Nettej situado entre Irgunnuk y el estrecho de Behring, declaró que en verano las aguas de aquella region estaban despejadas independientemente del viento mientras que en invierno esto sólo sucedía cuando el viento soplaba del sur.

10. Vankatte de Nettej dijo que aquí el mar se deshelaba en el mes de «tautinjadlin,» es decir, á fines de mayo ó principios de junio volviendo á cubrirse de hielo en el mes de «kutschkau,» ó sea en octubre y noviembre.

11. Kepljeplja de la aldea de Irgunnuk, situada cerca de Pitlekaj á cinco millas inglesas más al este del cuartel de invierno del *Vega*, refirió que en todos los veranos las aguas de esta region se deshelaban excepto cuando reinaban los vientos del norte. En cambio observó que más hácia el oeste, es decir, cerca de Irkaipij podía verse desde la tierra casi siempre hielo.

12. Kapatljin de Kingetschkun, pueblo

situado entre Irgunnuk y el estrecho de Behring, refirió el 11 de enero, que junto á esta aldea el mar estaba entonces libre de hielo. Además, dijo, que el estrecho citado, en invierno estaba lleno de témpanos cuando el viento soplaba del sur, mientras que se deshelaba cuando aquel venía del norte. El mismo día un tschutschco de Nettej-Kingetschkun, aldea situada igualmente entre Irgunnuk y el estrecho de Behring, dijo, que entonces había hielo en aquellas aguas, confirmando la noticia de Kapatljin respecto á dicho estrecho.

13. Kwano de Uedlje, cerca del estrecho de Behring, dijo que allí el mar estaba siempre libre desde el mes de mayo hasta á fines de setiembre.

El 13 de marzo supimos que tambien aquí el aguardiente figuraba entre los ramos del tráfico. Sin haber recibido ninguna clase de bebidas espirituosas del *Vega*, el citado día los tschutschcos de Jinretlen tuvieron ocasion de procurarse una soberbia borrachera, confirmándolo el hecho de que al día siguiente vinieron á bordo con señales azules y amarillas en los ojos, bastante soñolentos y como avergonzados, lo cual nos dió una prueba evidente de que tambien entre ellos el carácter pacífico cede ante la influencia del alcohol. En otoño; una giganta tschutschca, muy bien formada que vino á visitarnos, hasta dijo que su marido había muerto en una riña de borrachos.

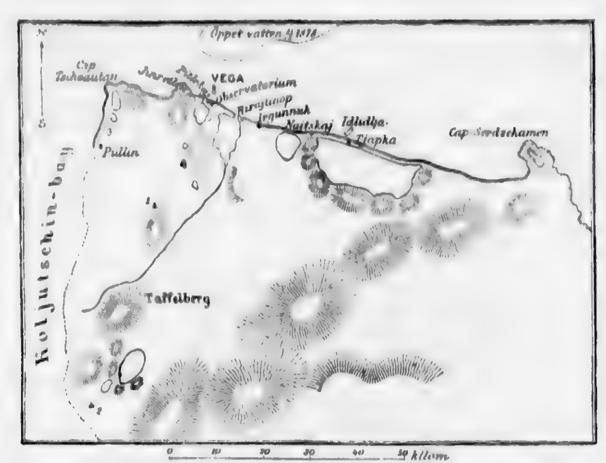
Despues de mediados de marzo pasaron grandes trineos arrastrados por renos en gran número por el cuartel de invierno del *Vega*. Iban cargados de pieles de reno compradas en los mercados y destinadas para el comercio de trueque en el estrecho de Behring.

El tschutschco de renos viste mejor, aparenta mayor prosperidad y es más orgulloso que sus hermanos de la costa ó sean los tschutschcos de perros, como debería llamárseles, á consecuencia del nombre dado á aquel. Como todos los propietarios de renos, se ve obligado á arrastrar una vida nómada, pero en esta region sirve tambien de agente intermediario en el comercio de trueque entre los salvajes del extremo norte de América y los traficantes de pieles de Siberia, pasando muchos de ellos toda su vida en viajes comerciales. La feria más importante se verifica todos los años en el mes de marzo en una isla del río Pequeño-Anjui á 250 verstas de distancia de Nishni-Kolymsk. El comercio de cambio se hace por una tarifa normal convenida entre los traficantes rusos y los jefes de los tschutschcos pagando estos últimos un reducido derecho de mercado, antes de dar principio al trueque de las mercancías. Por parte de los rusos la feria se comienza con una misa dicha por el sacerdote (1) que siempre acompaña al funcionario de la Corona rusa, y en el campamento de los tschutschcos por las ceremonias de uno de sus schamanes. A juzgar por la interesante descripcion de Wrangel

(1) El sacerdote ruso se aprovecha de la feria para hacer prosélitos; repartiendo tabaco logra que alguno que otro de los indígenas consienta en bautizarse. De una verdadera conversion, sin embargo, no se trata, ya por la diferencia que separa las dos lenguas. Como ejemplo de tal bautizo citaré la siguiente narracion de Wrangel: «En el mercado se había persuadido á un jóven tschutschco á dejarse bautizar en cambio de algunas libras de tabaco. La ceremonia comienza en presencia de muchos espectadores; el recien convertido estaba tranquilamente y con bastante décencia en su puesto hasta que se le mandó entrar en la pila consistente en un gran cubo de agua helada; segun el rito ruso, debía sumergirse en él tres veces. Pero bajo ninguna condicion quiso acomodarse á ello; sacudiendo la cabeza alegó una multitud de razones contrarias que nadie comprendió. Despues de largas admonestaciones del intérprete, en las que sin duda la promesa de tabaco representaba el papel principal, cedió por fin y saltó valerosamente al agua; pero al punto volvió á salir, temblando de frío y gritando: «¡Mi tabaco, mi tabaco!» Todos los esfuerzos para obligarle á renovar el baño fueron en vano, la ceremonia quedó sin conclusion y el tschutschco medio bautizado.»

(Viaje, I, 269) las costumbres que reinan en tal mercado deben ser bastante extrañas, aunque hay que recordar que aquella descripcion se hizo hace 60 años; actualmente se han verificado quizás muchas modificaciones. Probablemente tenemos en las condiciones comerciales del nordeste del Asia á principios de este siglo, un retrato bastante fiel del tráfico de los biarmios en tiempos pasados en el nordeste de por algunos perros. Volvieron al cabo de algunos dias llevando cargados sus vehículos de peces que, segun dijeron, habian cogido en una laguna situada hácia el este. Además nos vendieron una especie de murenas (1) muy sabrosas que habian cogido en un lago del interior algo distante de la costa.

Ya para conocer estos sitios de pesca, ya para formarnos una idea del género de vida



Mapa de los alrededores del cuartel de invierno del Vega. (*)

Principalmente segun Bove.

1 Tienda de Rotschitlen. 2 Tienda de Jettugin.

Europa. Tambien las mercancías eran, á no dudar, en ambas regiones de la misma especie así como quizás lo era el estado de civilizacion de ambos pueblos.

Además de los traficantes, una multitud de tschutschcos pasó durante el invierno desde la isla de Koljutschin, y otros pueblos situados hácia el oeste por el cuartel del *Vega*, con trineos vacíos arrastrados sólo de los tschu[illegible] renos, emprendimos más tarde en [illegible] no excursion [illegible] en varias direcciones de[illegible] el buque. Sin embargo, nunca me atreví á dar el permiso para una ausencia prolongada, porque estaba completamente convencido de que el mar al rede-

(*) *Oppet vatten*—Agua deshelada; *Jaffelberg*—Meseta.

(1) Las murenas *(muraena, muraenojehis)*, género de peces marinos del órden de los apodos, sin aletas pectorales, eran tan apreciadas de los antiguos, que criaban la especie del Mediterráneo en viveros expresos para ellas. Vedius Pollion hacía echar para pasto de las murenas á los esclavos suyos que cometian algun delito. *(N. del T.)*



dor del
cia de u
rase tan
circunst
manecer
mos anc
de penet
rior de l
pudo, po
por corta
dan muc
tra vida
con el pu
país en q
por el hi
ducir aqu
de los rel
tas excur

Excurs
un campa
nos situac
mero me l

«El 17
ñado del d
entre ello
trineo en
tschutsche
Meseta (T
ver si allí
reno. La e
visiones pa
nes y päsk
cos de reno
glesas del l
suelo se ha
la sazon la
otra vivían
su jóven mu
de visita, y
gunnuk.

«Al redec
cho más peq
riamente en
una multitu
ban de los o

dor del *Vega* podría deshelarse á consecuencia de una tempestad del sur aunque durase tan sólo algunos días, y por ciertas circunstancias que no nos permitirían permanecer en el paraje abierto donde estábamos anclados. El deseo de mis compañeros de penetrar á mucha distancia en el interior de la península de los tschutschcos no pudo, por tanto, cumplirse. Sin embargo, por cortas que fuesen estas excursiones, dan muchas explicaciones respecto á nuestra vida de invierno y nuestras relaciones con el pueblo poco conocido en la costa del país en que el *Vega* había sido bloqueado por el hielo, por lo cual convendrá reproducir aquí algunos extractos de una parte de los relatos que se me hicieron sobre estas excursiones.

Excursion de Palander y Kjellman á un campamento de los tschutschcos de renos situado al sudoeste de Pitlekaj; el primero me hizo el siguiente relato:

«El 17 de marzo de 1879 salí acompañado del doctor Kjellman y cinco hombres (entre ellos un indígena como guía), en un trineo en direccion al campamento de los tschutschcos de renos, situado cerca de la Meseta (Taffelberg), con la intencion de ver si allí podría obtener carne fresca de reno. La expedicion iba abastecida de provisiones para dos días, de tiendas, colchones y päskes. Encontramos los tschutschcos de renos á la distancia de 11 millas inglesas del buque: en una prominencia del suelo se hallaban dos tiendas, de las que á la sazon la una estaba deshabitada. En la otra vivían el tschutschco Rolschitlen con su jóven mujer y otra pareja, la cual estaba de visita, y que supe era natural de Irgunnuk.

«Al rededor de las tiendas, que eran mucho más pequeñas que las que veíamos diariamente en la costa, había amontonados una multitud de trineos que se diferenciaban de los ordinarios de perros, por su mayor tamaño y por ser más anchos entre las bases. Estas eran de madera y estaban cortadas toscamente con el hacha.

«Nuestra proposicion de adquirir renos por medio del trueque fué rechazada desde luego aunque ofrecimos en cambio pan, tabaco, ron y hasta un fusil. Como razon á su negativa alegaron que los renos estaban demasiado flacos en esta estacion para matarlos. En una colina distante algunos miles de piés de nosotros, vimos pacer unos 50 renos.

«Por la tarde Kjellman y yo fuímos convidados á la tienda donde pasamos una hora en el dormitorio. Cuando entramos se encendió la lámpara alimentada de aceite de foca sirviendo de mecha una especie de musgo *(sphagnum)*. La mujer se esforzó á hacernos la permanencia en la tienda tan agradable como posible: arrolló algunas pieles de reno en forma de almohadas y nos arregló un lecho de modo que extendidos en toda la longitud del cuerpo pudimos gozar de un descanso bien necesario. La otra mujer, preparó mientras tanto en la tienda exterior, la cena compuesta de carne de foca cocida. Se nos invitó á tomar parte en el festin; pero como no tuviéramos apetito de carne de foca rehusamos la oferta bajo pretexto de que hacia poco que habíamos comido. Ellos mismos cenaron con el cuerpo en la tienda interior y la cabeza en la exterior donde estaba la fuente en que se servía. Acabada la cena volvieron á retirar la cabeza y nuestro anfitrion se desnudó completamente excepto los pantalones; su mujer dejó caer el päsk por los hombros desnudando así toda la parte superior del cuerpo. Quitáronse las botas de piel de reno y despues de sacar la parte interior hácia fuera, las limpiaron colgándolas encima de la lámpara para que se secaran durante la noche. Regalamos á las hembras con azúcar, el cual al principio examinaron con cierta precaucion como

una cosa desconocida pero que despues les gustó mucho. Acabada la cena nuestros indígenas parecian tener sueño, por lo cual les dimos las buenas noches retirándonos á nuestra propia tienda donde no hacía nada de calor, pues el termómetro marcaba aquí durante la noche unos—11°. C.

«Despues de una noche pasada en su mayor parte sin dormir despertamos la gente á las 6 $^{1}/_{2}$ de la mañana. Cuando salimos de la tienda todos los renos llegaron formando un grupo compacto. Al frente había un reno viejo con las astas altas que se acercó á su amo (este había ido mientras tanto al encuentro de la manada) para saludarle frotando el hocico contra sus manos. El resto de los animales permanecía entre tanto formado en filas regulares del mismo modo como la tripulacion de un buque de guerra en divisiones. El propietario avanzó despues saludando á cada uno de los cuadrúpedos que frotaban los hocicos contra sus manos; él por su parte cogió cada individuo por las astas examinándole del modo más minucioso. Acabada la inspeccion y á una señal dada por el amo toda la manada dió la doble vuelta dirigiéndose otra vez con su jefe al frente y en filas cerradas al pasto del día anterior.

«Todo esto produjo en nosotros una impresion muy buena; no era aquello el salvaje duro y cruel que de un modo rudo y bárbaro ejercía su dominio sobre los animales, sinó el amo benigno que con benevolencia miraba á sus súbditos teniendo para cada uno de ellos una palabra cariñosa: reinaba aquí la más perfecta armonía entre el dueño y los animales. El mismo era un hombre de buena presencia, de aspecto inteligente y de un cuerpo hermoso y flexible. Sus vestidos de un corte excelente y hechos de una piel hermosísima de reno, ceñían estrechamente el cuerpo bien formado dándonos ocasion de admirar su figura noble y orgullosa que más resaltaba cuando estaba en movimiento.

«Nuestra peticion renovada de que nos vendiera algunos renos, fué rechazada otra vez, por lo cual plegamos nuestra tienda y emprendimos el camino de vuelta. El 18 de marzo á las 3 de la tarde, llegamos á bordo despues de una marcha de 4 $^{3}/_{4}$ horas.

«El camino del campamento presentaba lijeras prominencias y depresiones; la nieve formaba una superficie dura y llana de modo que pudimos avanzar rápidamente en nuestro trineo. Al volver vimos cuatro zorros y algunos cuervos encontrándose en cierto sitio una multitud de galerías practicadas por los leminges á través de la nieve en direccion oblícua al suelo; la mayor parte de las mismas, estaban abiertas por los zorros. La bajada á una madriguera de leming era cilíndrica y tenía un diámetro de 4,5 centímetros. Durante los dos días tuvimos nieve y una atmósfera tan densa y nebulosa que á poca distancia nos impedía distinguir los objetos; á pesar de esto no nos extraviamos gracias á la buena vista y al sentido topográfico muy desarrollado del indígena que nos servía de guía.»

Excursion de Brusewitz y *Nordqvist* á *Nutschoitjin*. El último refiere lo siguiente sobre este viaje:

«A las nueve de la mañana, el teniente Brusewitz, el piloto Lustig, los pescadores noruegos Johnsen y Sievertsen, el tschutscheo Notti y yo salimos del *Vega*. Nuestro equipo compuesto de provisiones para ocho días, cocina portátil, tienda de lona, colchones de cautchuc, päskes, etc., nos seguía en un trineo. A las 2 y 45 minutos de la tarde llegamos á Nutschoitjin (Lago de Murenas). En el trayecto cruzamos un arroyo situado entre dicho lago y la montaña de Hotschkeanranga situada á legua y media sueca de distancia de aquél que desemboca en la gran laguna al sur de Pitlekaj. Más hácia el interior, este arroyo

atraviesa segun las noticias de Notti, varios lagos, añadiendo además que en verano abundan en dicha corrientre los salmones *(lienne)*. Algunas colinas arenosas la separaban de Nutschoitjin. El único animal que vimos en el viaje de ida fué un zorro, pero encontramos las huellas de liebres, galopos y algunos leminges. Despues de elegir un sitio conveniente, comenzamos á construir una casa de nieve la cual, sin embargo, no pudimos acabar hasta el día siguiente.

«El día 21 Brusewitz y yo salimos para examinar los alrededores más próximos. En una colina al norte del lago donde *potentilla*, *carex* y *poa* sobresalían de la capa de nieve, descubrimos un gran número de huellas de zorros, liebres y galopos. El 26 de marzo se aprovechó para abrir algunos agujeros en el hielo, cuyo grosor era poco más ó ménos de metro y medio, para echar las redes; pues quise averiguar cual era la especie de murenas que segun las noticias de Notti abundaban en el lago. En el paraje en que echamos la red, el agua debajo del hielo tenía una profundidad de algo más de un metro, componiéndose el fondo de cieno. Cuando quisimos practicar una abertura en el centro del lago para encontrar agua más profunda, observamos que el hielo llegaba en este punto hasta el fondo.

«A la mañana siguiente encontramos once peces en la red de los cuales los mayares tenían unos 35 centímetros de longitud. Aunque el tiempo era nebuloso y por lo tanto, no podíamos ver á mucha distancia, nos fuímos durante este día á la montaña Hotschkeanranga, ya para determinar su altura, ya para obtener desde su cima visible á mucha distancia una vista del aspecto de los alrededores. Despues de atravesar el arroyo que cruza el valle entre Nutschoitjin y Hotschkeanranga comenzamos á subir la larga pendiente en cuya cresta se eleva el *Hotschkanrakenljent* (Cabeza ó cima del Hotschkeanranga) verticalmente sobre sus contornos. La pendiente estaba cubierta de grandes peñascos aislados de una roca eruptiva. La corona de la «cabeza» se componía de una meseta cuya superficie llevaba igualmente un sinnúmero de piedras; estas tenían en la pendiente septentrional (es decir en la expuesta al viento), una capa de nieve compacta, de casi dos piés de grueso, mientras que la meridional estaba completamente libre. Segun me dijo Brusewitz la montaña caía hácia el sur más verticalmente aún que hácia el norte; en la primera direccion vió un gran valle (probablemente un lago) cruzado por el arroyo que habíamos atravesado.

«Cuando en el viaje de ida me hallaba en compañía de Notti, éste me rogó sacrificar á la deidad del lago, *itjaken kamak*, un poco de alimento y aguardiente al objeto de que nos concediese una buena pesca. A mi pregunta de cuál era el aspecto de este dios, el indígena contestó: «*uinga lilapen*», es decir, no la he visto. Además de este dios, había en su opinion tambien deidades en los ríos, en la tierra y en algunas montañas. Los tschutschcos ofrecen sacrificios igualmente al sol y á la luna, no dedicando en cambio, segun parece, ninguna veneracion á sus difuntos, como acostumbran hacerlo varios otros pueblos. Cuando más tarde le dí una galleta para que la sacrificara hizo con el gancho un pequeño hoyo en la nieve del lago y rompió un pequeño pedazo de la galleta echando las migas al hoyo. Devolvióme el resto diciendo que «*kamak*» no necesitaba más y que ahora tendríamos más peces en la red que la primera vez. Tambien dijo, que los tschutschcos solían sacrificar á sus dioses algo cada vez que iban á cazar y pescar; de este modo se habían formado probablemente todas las coleccio-

nes de cráneos de osos y focas y de astas de reno que á menudo hemos visto en aquella costa principalmente en las prominencias del suelo.

«Despues de examinar el aneróide volvimos apresuradamente á la casa provisional, porque mientras tanto habia estallado una fuerte tempestad de nieve que nos impedía el distinguir los objetos de más allá de diez pasos de distancia. Al subir ya habíamos visto en la pendiente que cruzamos ántes de llegar á la cima de la montaña las huellas de dos renos salvajes. Notti dijo que algunos de esos animales pasaban todo el invierno en este paraje, pero que la mayor parte de ellos se dirijia más hácia el sur acercándose sólo en verano á la costa. Johnsen habia disparado contra un estrigido *(strix nyctea)* el cual sin embargo se le escapó. Durante el dia 24, la tempestad sopló con tal violencia que no pudimos salir para cazar volviendo el 25 á borde del *Vega*.

«Segun las observaciones hechas con el aneróide la cúspide de la montaña más elevada, visitada por nosotros durante la excursion tenia una altura de 197 metros.»

Relato del teniente Bove sobre una excursion á Najtskaj y Tjapka:

«A las 4 de la madrugada del 19 de abril el pescador Johnsen y yo salimos del buque para una corta excursion hácia el este á lo largo de la costa con objeto de dirijirnos á Najtskaj, punto de pesca muy frecuentado donde á la sazon se hallaban nuestros antiguos amigos de Pitlekaj. Emprendimos el camino con un pequeño trineo arrastrado por nosotros mismos y cargado de las provisiones para tres dias y algunos instrumentos meteorológicos é hidrográficos.

«A las 6 de la tarde llegamos á Rirajtinop donde fuimos á buscar á Notti, jóven práctico, inteligente y de agradables modales. El pueblo de Rirajtinop que ántes se componia de muchas tiendas, no tenía entonces más que una sola de regulares dimensiones que era la de Notti; sólo ofrecía á sus moradores un abrigo muy imperfecto contra el viento y el frio. Entre los objetos de uso doméstico observé sobre todo una careta de madera ménos toscamente labrada que las que segun los dibujos de Whympers se encuentran entre los indígenas á orillas del rio Youcon en el territorio de Alaska. Más tarde supe que esta careta habia venido de Päk (estrecho de Behring) y que probablemente era procedente de la costa americana opuesta.

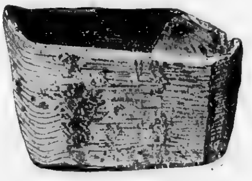
«La aldea de Irgunnuk está situada á la distancia de 300 á 400 metros de Rirajtinop y se compone de cinco tiendas una de las cuales se habia trasladado aquí hacía dos dias desde Jinretlen. Las tiendas se hallan como de costumbre sobre prominencias del suelo y tienen siempre que es posible la entrada á algunos pasos de distancia de una pendiente vertical con el objeto sin duda, de que la puerta no se obstruya demasiado por la nieve. Calculo la poblacion de Irgunnuk en 40 personas.

«Por fuera de dicha aldea el hielo se habia retorcido hasta la playa formando una cadena de toroses de cinco á seis metros de altura la cual á una distancia de 500 á 600 metros corría en direccion al este á lo largo de la costa. Esta formando desde Irgunnuk á Najtskaj una línea recta era poco elevada é interrumpida tan sólo en algunos puntos por pequeñas prominencias del suelo que todas llevan los restos de antiguas habitaciones teniendo cada una su nombre particular: primero Uelkantinop, despues Tiumatti y por fin Tiungo, situados á dos leguas de distancia al oeste de Najtskaj. Cerca de Uelkantinop nos alcanzó un tschuchco de renos acompañándonos hasta Najtskaj para comprar peces y grasa de foca. Cuando al mediodia lle-

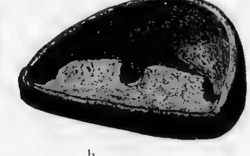
gamos á dicho pueblo un indígena que con su trineo de perros nos había alcanzado en camino y tomado la delantera, había anunciado ya nuestra visita, por lo cual al entrar en la aldea los niños nos rodearon enseguida pidiéndonos sin cesar pan (*kauka*), tabaco, ron, etc. Al cabo de pocos instantes tanto las mujeres como los hombres adultos hicieron coro á su progenie. Entramos en una tienda, propiedad de un amigo ó quizá pariente de Notti encontrando buena acogida tanto nosotros como el tschutscheo de renos, compañero nuestro en el camino; entró en el dormitorio y acostándose tomó parte en la cena de la familia casi sin dirigir la palabra á la mujer de la casa y por la mañana del día siguiente (20 de abril) partió sin saludar al anfitrion. La hospitalidad presenta en estas regiones un tipo muy especial pudiéndose caracterizar quizás con las palabras: *hoy como y duermo en tu tienda y mañana comes y duermes en la mía*, por lo cual á juzgar por lo que yo ví, todos sin excepcion, tanto los ricos como los pobres, lo mismo el que llega en un trineo grande como el que viene á pié, se reciben de igual modo teniendo todos la seguridad de encontrar un rincon en el dormitorio.



DORMITORIO EN UNA TIENDA TSCHUTSCHCA.
Copia de un dibujo del marino HANSSON.



a

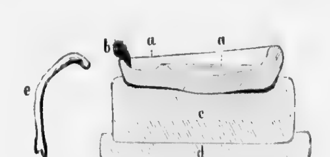


b

LÁMPARAS TSCHUTSCHCAS.
a De madera. b de piedra.

«El dormitorio ó la *jaranga* segun los indígenas llaman á esta parte de la tienda, ocupa más de la tercera parte de la misma y es á la vez taller y comedor. Su forma es paralelepipédica y una jaranga de di-

mensiones regulares tiene 1‘80 metros de altura por 3‘50 de largo y 2‘20 de ancho. Las paredes se componen de pieles de reno con el pelo hácia dentro y sostenidas con un armazon de postes y vigas trasversales. El piso está formado por una capa de gramíneas cubierta de una piel de morsa. Este material no constituye en rigor un lecho muy blando pero en todo caso basta para que un viajero fatigado aunque sea europeo pueda encontrar su descanso. El interior del dormitorio se alumbra y caldea por medio de lámparas cuyo número varía segun la capacidad del espacio: una cámara de regulares dimensiones tiene tres

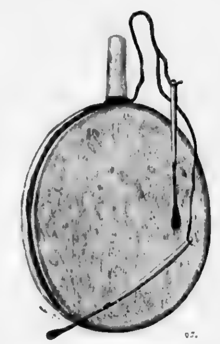


SECCION DE UNA LÁMPARA TSCHUTSCHCA.

Copia de un dibujo de G. BOVE.

a a Aceite. b Mecha. c pié. d plato. e atizador.

lámparas, la mayor frente á la entrada y las otras dos en las paredes trasversales. Estos candiles están fabricados á menudo con una especie de piedra llamada *ukulschi* por los indígenas y afectan la forma de una grande cuchara; el combustible se compone de aceite, y como mecha se emplea una especie de musgo. Hay que advertir que estas lámparas exigen una atencion contínua bastando un descuido de media hora para hacerlas humear y apagarlas. La llama se conduce á lo largo de uno de los bordes de la lámpara atizándose la mecha de musgo por medio de un gancho de madera de la forma representada en nuestro grabado. El candil descansa sobre un pié y éste á su vez en un plato el cual recoge de tal modo cada gota de aceite que pudiera verterse. Si existe una cosa que este pueblo debe de economizar lo es sin duda el aceite que para los tschutschcos es equivalente á la luz y al calor. En el techo de la jaranga habia fijas por encima de las lámparas algunas pértigas que servian de perchas para secar los vestidos y el calzado. Los candiles están encendidos todo el dia mientras que por la noche se les apaga regularmente porque de lo contrario exigirian un continuo cuidado. Algunos vestidos y utensilios de pesca, dos ó tres pieles de reno para des-



TAMBOR DE LOS TSCHUTSCHCOS.

1/8 del tamaño natural.

cansar en ellas: tal es el ajuar de una tienda tschutschca.

«Cada tienda además está provista de algunos tambores llamados *járrar* y construidos de un aro de madera de unos 70 centímetros de diámetro cubierto de un parche de instestinos de foca ó morsa. El tambor se bate con un ligero baston de ballena; su sonido es melancólico de por sí y más aún cuando es acompañado de los cantos monótonos regularmente rítmicos de los indígenas, cantos que me parecen tener gran semejanza con los que se oyen en el Japon y en China. Mayor analogía creí encontrar aún en las danzas de esos

pueblos. Notti es maestro en tocar el járrar; á nuestros ruegos, acompañó varios de los cantos nacionales con una expresion sentimental que nunca habría buscado en él. El auditorio fué numeroso y de su sonrisa y ojos brillantes de gozo pudimos deducir la alegría que les causaron las notas que Notti supo sacar del tambor. El maestro fué escuchado con profundo silencio y una admiracion parecida á la con que en un teatro escuchamos á un pianista sobresaliente. No ví otro instrumento musical en las tiendas.

«El día en que llegamos á Najtskaj se aprovechó para inspeccionar los alrededores de la aldea. Al efecto subimos á una colina de 30 metros de altura situada al sur del pueblo, para obtener una vista completa de la region. Desde la punta de la colina, pudimos ver las dos lagunas al oeste y este de Najtskaj; la occidental interrumpida sólo por algunas prominencias del suelo, parecía comprender toda la costa situada entre Najtskaj, la colina de Jinretlen y las montañas que se veían al sur del observatorio y de Irgunnuk.

La laguna oriental está separada del mar por una elevada valla de arena, extendiéndose á treinta kilómetros de distancia hácia el interior, hasta el pié de la cordillera que allí se encuentra. Hácia el este la laguna alcanza á lo largo de la costa hasta los alrededores de Serdzekamen; este cabo se veía marcadamente y dista segun nuestro cálculo que creo bastante acertado unos 25 á 26 kilómetros de Najtskaj. Baja gradualmente hácia el mar, y sus pendientes están cubiertas de columnas de piedra parecidas á las que vimos cerca del Cabo Baranoff. En el sur, el promontorio de Serdze se comunica con unas cordilleras que se elevan á siempre mayor altura á medida que se internan en el interior de la tierra; algunas de estas montañas afectan una forma cónica y otras la de una meseta que recuerda las Ambas de Abisinia; á diez ó doce leguas de distancia hácia el interior parecían alcanzar una altura de 600 á 900 metros.

«La pesca en la laguna oriental se explota principalmente en un punto situado á unos 5 kilómetros de distancia de la aldea de Najtskaj y se verifica exclusivamente con el anzuelo y no con redes ú otros utensilios de pesca. Dentro de pocos minutos ví sacar á la gente más de veinte bacalaos (*urokadlin*) y otros tantos peces pequeños llamados por los indígenas *nukionukio*. Antes de pescar, los indígenas practican en el hielo un agujero de un decímetro de diámetro al rededor de cuya abertura construyen como abrigo contra el viento y las tormentas, una valla de nieve de ochenta centímetros de altura que llega á formar un círculo de metro y medio de diámetro interior. Los anzuelos son de hierro y no tienen ganchos en la punta; el cordon largo de unos cinco metros está fijo en una caña de casi un metro de longitud, siendo atado en el cordon un peso oseo que sujeta al mismo tiempo el anzuelo. Por lo comun, las mujeres son las encargadas de pescar, pero siempre bajo la asistencia de dos ó tres hombres que abren los agujeros, construyen las vallas y limpian la superficie del agua. Todas las aberturas con sus vallas correspondientes, forman un arco de poco más ó ménos un kilómetro de extension y cuya parte convexa está dirigida hácia el este. El hielo de la laguna tenía un grosor de 1,7 metros, el agua una profundidad de 3,2 y la capa de nieve sobre el hielo unos 0,3 de altura.

«El día despues de nuestra llegada á Najtskaj, visitamos la aldea de Tjapka, situada á una distancia de 6 kilómetros y compuesta de 13 tiendas entre las que una parte era más espaciosa y de mejor construccion, que todas las tiendas de tschuts-



La costa entre Padljonna y Enjurmi.

A la izquierda la isla de Idlidja, en el centro el pueblo de Tjapka, á la derecha la gran laguna.

Copia de un dibujo de O. Nordqvist.

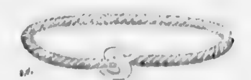
chos que había visto hasta entonces. Nos hospedamos en una tienda perteneciente á Erere, hombre amable y de rostro siempre alegre. La jaranga de la tienda era capaz para contener más de una familia; encontramos en ella todos los habitantes completamente desnudos, no exceptuando á Kedlanga, mujer de Erere. Esta era bien formada, sus pechos desarrollados, el vientre un poco saliente, los muslos flacos, las piernas delgadas y los piés pequeños. Los hombres parecían más dispuestos á engordar que las mujeres; algunos niños tenían el abdomen excesivamente abultado. Tanto los varones, como las hembras llevaban anillos de cobre en las piernas, muñecas y parte humeral del brazo. En los días de fiesta se adornaban con anillos de hierro que, á juzgar por la circunstancia de que no querían venderlos, eran una especie de recuerdos.

«La familia de Erere era relativamente numerosa, pues contaba cinco hijos cuyos nombres empezando por el mayor eran los siguientes: Hatanga, Etughi, Vedlat, Uai y Umonga. En todas las tiendas que visité pregunté por el número de los hijos; sólo dos ó tres mujeres tenían más de tres, pudiendo calcularse el término medio en dos.

«Los niños son novios desde su más tierna edad; así por ejemplo, Etughi, hijo de Erere, que apenas contaba ocho años, estaba destinado á Keipteka, niña de 6 á 7 años; ambos dormían bajo el mismo techo aunque separados. Erere me dijo que cuando fuesen más grandes sus lechos se colocarían el uno al lado del otro. No he podido averiguar á qué edad esto se verifica, pero supongo que será en la más temprana como suele hacerse en todos los pueblos orientales.

«En frente de Tjapka está situada una pequeña isla llamada Idlidlja cuya circunferencia es de unos 800 metros. Sus orillas caen verticalmente hácia todos los lados, excepto el dirigido hácia Tjapka formando en él la isla una pendiente escarpada. En el extremo septentrional encontramos tres ó cuatro huesos de ballena y algunos pedazos de madera flotante, pero nada que indicase que antes había habido aquí moradas de los onquilones. La isla estaba po-

blada de liebres á las que los indígenas



Brazalete de cobre.
¹/₃ del tamaño natural.

daban caza con flechas; al efecto suelen construir vallas circulares de nieve provis-



Extremo septentrional de la isla de Idlidlja.
Copia de un dibujo de O. Nordqvist.

tas de aspilleras por las que disparan contra los animales desprevenidos.

«Referiré aún lo siguiente sobre la vida en las tiendas: Los trabajos más penosos se encargan á las mujeres viejas las cuales se levantan temprano para encender y arreglar los candiles, ligar los perros é ir á pescar. Las jóvenes en cambio duermen hasta muy tarde. Aquellas no vuelven hasta el mediodía; entonces han acabado su trabajo á no ser que queramos considerar como tal al contínuo movimiento de la lengua con objeto de charlas y chismes. El trabajo de la juventud femenina consiste en coser los vestidos, arreglar el hilo para los cordones de pesca, curtir las pieles de los animales, etc. El hilo de coser, se hace de los tendones lumbares de los renos que los habitantes de la costa compran á los tschutschcos del interior en cambio de peces y grasa de foca.

«Sin haberlo visto es imposible hacerse una idea de las enormes cantidades de alimento que puede comer esta gente; cierta noche ví como 8 personas incluso un niño tomaron una cena de 30 libras. El órden de los platos fué el siguiente: 1, pescado crudo; 2, sopa; 3, pescado cocido; 4, grasa de foca; 5, carne de foca. El pescado crudo es regularmente bacalao helado; la sopa se prepara, ya de verdura, y de sangre de foca. Yo ví ambas maneras; la primera se hacía hirviendo iguales cantidades de agua y verdura hasta que la mezcla formaba una masa espesa; para hacer la sopa de sangre esta última se cocía junta

con agua, pescado y grasa. Sobre todo esta segunda sopa gusta mucho á los indígenas que la devoran con cierta avidez. La grasa de foca la comen de modo que introducen en la boca el extremo del pedazo que se les dá, cortando despues con el cuchillo un bocado conveniente; lo mismo hacen con la carne.

«Sin contar las charlas de las ancianas el mayor silencio reina en el dormitorio. No es cosa desacostumbrada hacerse visitas; así por ejemplo la primera tarde que pasamos en Najtskaj la tienda en la cual estuvimos alojados se llenó de gente, pero sin que se hubiera producido el menor barullo. Cuando alguien tenía que decir alguna cosa hablaba en voz baja cual si temiese ofender al auditorio; se le escuchaba con atencion y sin interrumpirle y sólo cuando había concluido, otro empezaba á hablar.

«El cariño entre los esposos así como entre los padres y los hijos es muy desarrollado. Ví como los padres besaban y acariciaban á sus hijos antes de que estos se acostasen y, cosa notable, los niños no abusaban de este tratamiento benigno. Siempre que se les diera cualquier golosina etc., su primer pensamiento era el de repartirla con los padres. En este y otros muchos conceptos se hallaban á mayor altura de civilizacion que la gran multitud de los niños europeos.»

Relato del teniente Bove sobre una excursion emprendida con el doctor Almqvist al interior de la península de los tschutschcos, en los dias 13 á 17 de junio de 1879:

«El 13 de junio por la mañana salimos del buque con intencion de penetrar á la mayor distancia posible al interior de la península de los tschutschcos. En cambio de una buena recompensa habíamos alquilado para el viaje dos trineos arrastrados por perros, propiedad del indígena Rotschitlen de Irgunnuk. Los perros así como los trineos, resultaron mejores de lo que habíamos esperado: en 14 horas franqueamos inclusos los rodeos, casi 40′ lo que equivale á una velocidad de 3 y quizá 4 millas inglesas por hora, descontando las horas de descanso causadas por el fin de la excursion que lo eran las exploraciones científicas. Esta velocidad me parece bastante considerable en vista de la carga arrastrada por los perros y del mal estado y asperezas del camino; pues el suelo se ondulaba como un mar removido por la tormenta. Sin embargo, cuanto más contentos estábamos de nuestros trineo y perros, tanto ménos sucedía esto respecto de Rotschitlen, jóven sin energía y experiencia. Con otro cochero en algunos días habríamos podido alcanzar al interior de la bahía de Koljutschin, la cual por su forma se diferencia mucho de la que presentan los mapas rusos, ingleses y alemanes. Es hasta probable que por medio de lagos, lagunas y ríos, casi se halle en comunicacion con la bahía de San Lorenzo ó la de Metschigme, cuyas partes interiores no están aún exploradas.

«Despues de separarnos de la laguna cerca de Pitlekaj Jinretlen la costa se elevaba sucesivamente en gradas cada una de las cuales tenía unos 5 metros de altura. Las llanuras en la superficie de las gradas estaban ocupadas por las lagunas ó pantanos; este terreno se extendía al interior hasta alcanzar á 5 horas de camino del buque una altura de 27 metros donde las formaciones graduales desaparecen componiéndose el terreno de multitud de pequeñas prominencias cruzadas por unos arroyos que en el período del deshielo deben de transformarse en violentas corrientes. A 7 ú 8 horas de camino del *Vega* encon-

tramos tal arroyo el cual más hácia el S. S. E. se reunía con otro que salía de en medio de dos peñascos de unos 20 metros de altura. En uno de estos últimos colocamos nuestras tiendas para dibujar y explorar algunas colinas que ya se habian emancipado del traje de invierno que durante nueve meses les había tenido envueltos En la cima de una colina descubrimos los huellas de dos tiendas sacadas hacía poco, las cuales probablemente habían pertenecido al tschutschco de renos que entonces había fijado su residencia en mitad del camino de Pitlekaj á la Meseta (Taffelberg) en una cordillera que segun parecía, separaba la laguna de Irgunnuk de la montañosa orilla este de la bahía de Koljutschin. En nuestro punto de descanso, hallamos multitud de astas de reno y un monton de huesos rotos.

«Continuando el viaje llegamos pronto al pié de la Meseta cuya altura calculo en 180 metros. La montaña cae hácia el oeste y sur lentamente en declive (bajo un ángulo de 10°), pero hácia el este y norte forma una pendiente más rápida (de unos 15°). La fauna animal era abundante en este paraje: en ménos de una hora vimos una docena de zorros que subian y bajaban la colina describiendo círculos al rededor nuestro cual si ligados en una cuerda dieran la vuelta alrededor de un centro fijo; por fortuna suya quedaban fuera del alcance de la escopeta segura de nuestro doctor.

«En el lado opuesto de la Meseta el suelo baja sucesivamente hácia la bahía de Koljutschin. En vano buscamos aquí durante una hora la tienda de Jettugin donde debiamos pasar la noche y que estaba destinada á servir como centro de nuestras excursiones, hasta que por fin unas huellas de renos y la vista de algunos de estos pacíficos animales nos indicaron el camino de modo que á las 9 de la noche descubrimos la morada tschutschca en medio de un desierto de nieve. Al grito de *jaranga* (tienda) los perros enderezaron las orejas y lanzando un aullido de alegría corrieron con todas sus fuerzas en direccion al fin tan apetecido de nuestra jornada donde llegamos á las 10 $^1/_2$ de la noche. La mujer nos recibió muy hospitalariamente arreglando al punto todo lo necesario para preparar la cena y los lechos. Jettugin mismo no estaba en casa, pero pronto volvió en un trineo arrastrado por renos. Tan luego que estos fueron desenganchados fueron á reunirse con la manada la cual segun nos dijo su dueño se hallaba á 9 kilómetros al este de la tienda.

«Nunca vi una familia tan infestada de enfermedades como la de Jettugin. El padre, hombre de sesenta años, reunía en su cuerpo casi todos los males que pueden caber á un mortal: era ciego, sarnoso (?) y tenía paralizadas la mano izquierda, la parte superior de la cara y probablemente tambien las piernas, ofreciendo casi todo el cuerpo unas cicatrices de 4 á 5 centímetros de diámetro, restos de úlceras antiguas. Como el doctor Almqvist y yo tuviéramos que pasar la noche en el mismo dormitorio estrecho con el enfermo no hay que admirarse que nos retiráramos lo más pronto posible á nuestro rincon. La jaranga ó sea la tienda interior, era sin embargo, más cómoda que entre los tschutschcos de la costa; la atmósfera, aunque no del todo pura, por lo ménos podía respirarse y la espesa capa de pieles de reno que cubría el suelo de la tienda era casi más blanda que nuestras camas á bordo. Jettugin, su mujer Tengaech y su hermano Keuto, durmieron al campo raso para dejarnos más puesto y no estorbarnos al levantarse. Keuto había heredado una buena parte de las enfermedades de su padre: era sordo, medio idiota y en todo el cuerpo tenía las huellas de unas manchas parecidas á las del anciano. No obstante era un jóven que

durante nuestra permanencia en la tienda, hacia todo lo posible para sernos útil cruzando los alrededores para procurarnos aves y plantas. Era maestro en el manejo del arco: le ví matar á una distancia de 20 á 25 pasos aves pequeñas con flechas obtusas y al servirle yo mismo de blanco, me acertó en medio del pecho á una distancia de 30 metros.

«El dia 14 fué aprovechado por mí en observaciones astronómicas y geológicas y por el doctor Almqvist en excursiones á los contornos de la tienda de Jettugin al objeto de examinar la fauna y flora de la region. A las 10 de la noche volvió en extremo cansado de su marcha de ocho horas en una nieve profunda y semi derritida bajo la influencia de un sol bastante fuerte. El resultado de la excursion fué excelente en todos los conceptos, no solamente por la multitud de hallazgos interesantes para la ciencia natural sinó tambien por el descubrimiento de que la costa de la bahía de Koljutschin se extiende á tres cuartos de legua hácia el sudoeste de la tienda de Jettugin situada á los 66° 42′ 4″ lat. n. y 186° 24′ lon. este de Greenwich. El doctor habia marchado 4 ó 5 leguas á lo largo de la costa oriental de la bahía, cuya playa forma en casi todas partes una grada vertical de 15 metros. A consecuencia de este descubrimiento resolvimos extender nuestras observaciones hidrográficas hasta la extremidad interior de la bahía que segun la descripcion de Jettugin distaba dos jornadas de la tienda. Pero á causa de la pereza del guia no pudimos llevar á cabo la empresa, pues éste declaró que bajo ninguna condicion nos acompañaria y ni las súplicas ni las amenazas por parte nuestra pudieron quebrantar su terquedad. Intenté desempeñar en persona las funciones de cochero, más los perros no se movieron del puesto aún cuando siguiendo el sistema de Rotschitlen, les castigué enérgicamente.

«El punto en que se hallaba la tienda de Jettugin, nos facilitaba la vista de una extensa llanura nevada, rodeada por todas partes de elevadas montañas. En el norte y nordeste la Meseta y la montaña de Tenen constituyen un abrigo contra los vientos del norte, mientras que al sur el campamento es abrigado por una larga y alta cordillera contra los vientos que vienen de esta direccion. Calculé la altura de una de las montañas meridionales en 1,200 á 1,500 metros y su color azul oscuro rayado de líneas negruzcas parecióme indicar la existencia de hielo en las pendientes. Una de las cimas de dicha cordillera era fácil de distinguir: tenía la forma de un cono obtuso de unos 1,500 de altura. La bahía de Koljutschin se halla entre estas montañas y la tienda de Jettugin. Tambien la costa occidental parecía elevarse verticalmente del mar. La bahía que se presenta mucho más extensa de lo que resulta de los mapas, estaba cubierta de hielo liso sobresaliendo sólo en alguno que otro punto un témpano cubierto de tierra.

«Como tuviéramos que abandonar nuestro deseo de visitar el interior de la bahía de Koljutschin, resolvimos inspeccionar el pasto de los renos de Jettugin á cuyo efecto salimos de la tienda por la noche del dia 15 en direccion al E. N. E. La temperatura benigna que reinaba hacia muy penosa la marcha por los campos de nieve en la cual los perros se hundian hasta el vientre de modo que con frecuencia tuvimos que bajar para facilitar á los animales la ascension de las colinas que nos veíamos obligados á pasar. Pero apenas hubieron llegado al punto donde comenzaban á presentarse las huellas de los renos cuando aún los más fatigados entre ellos emprendieron una carrera desenfrenada, muy divertida al subir las cuestas, pero bastante peligrosa al bajar, por cuando la pendiente acaba casi siempre con una

grada vertical. Sin advertirlo llegamos así al borde de tal pricipicio y, á no dudar, un bonito cáos de hombres, perros y trineos habría caido á la profundidad si no hubiésemos logrado detenernos á tiempo en nuestra precipitada marcha. Para hostigar los perros los indígenas se aprovechan de la inclinacion de aquellos á seguir las huellas de los renos y al efecto imitan de vez en cuando la voz del reno. Despues de una marcha de dos ó tres horas encontramos el primer reno aumentando el número de los mismos hasta que poco más ó ménos á las 11 de la noche llegamos á un considerable rebaño guardado por Jettugin. Me dirigí á éste para comprar un reno jóven en cambio de un fusil que llevaba al efecto; despues de varias escusas por fin me prometió verificar el negocio al dia siguiente. Sin embargo, no quiso matar el animal ni prestar para ello su propio cuchillo por lo cual rogué al doctor Almqvist le diera el golpe de muerte.

«A causa del estado semi-derretido de la nieve tuvimos que esperar hasta la noche del dia 16 para emprender el camino de vuelta. Pasamos entonces por una cordillera formada de colinas que reune el Taffelberg con el Tenen y bajamos por su escarpada pendiente septentrional á una extensa llanura ocupada en su mayor parte por pantanos y turberas.

«El dia 17 comenzó con niebla y una temperatura muy subida; la primera no nos permitió distinguir los objetos sinó á pocos metros de distancia, mientras que el calor destruyó en poco tiempo la costra que en la noche pasada se había formado en la superficie de la nieve derritiendo las capas nevadas que cubrían las pendientes septentrionales de las citadas dos montañas. En la pendiente meridional en cambio las colinas estaban casi completamente libres de nieve y los pequeños valles se llenaban de agua. En mi opinion cuatro ó cinco días calurosos como éste bastarían para derritir toda la nieve al rededor de la bahía de Koljutschin. Las fantasmagorías producidas por la blanca niebla alumbrada por la luz del sol eran de un efecto sorprendente; cada mancha del suelo parecía una extensa llanura libre de nieve; cada tallo de yerba un arbusto, y un zorro que súbitamente pasó por delante de nosotros aparentó por un momento el tamaño de un oso gigantesco. A pesar de que nuestra vista estaba defendida por lentes ahumados los deslumbradores reflejos emitidos por la niebla eran tan vivos que producían en nuestros ojos unos tormentos difíciles de describir.

«Al volver Rotschitlen se extravió á causa de las muchas huellas; pero por fortuna yo había observado la direccion que habíamos tomado pudiendo, por lo tanto, con ayuda de la brújula llevar nuestros pequeños vehículos sin contratiempo alguno al cuartel de invierno del *Vega* donde llegamos á las $2\frac{1}{2}$ de la tarde del 17 de junio.»

Es fácil de comprender que en nuestras reuniones á bordo durante el invierno los auspicios de un cambio del contínuo viento del norte, de las eternas tormentas de nieve y del riguroso frío, así como la esperanza de librarnos pronto de las cadenas en que el hielo nos tenía sujetos constituyeran un objeto de conversacion que siempre volvía á discutirse por los moradores de la sala de los oficiales donde á menudo se hicieron apuestas entre los optimistas y pesimistas. Los primeros celebraron un gran triunfo cuando el 8 de febrero á la hora del medio día la temperatura atmosférica subió á + 0, 1° C.; pero excepto este acontecimiento favorable á ellos los hechos solían demostrar lo poco fundadas que eran

sus profecías. El viento del norte, la tormenta de nieve y el frío no querían cesar. Es verdad que á menudo en el horizonte se reflejaban en direccion al norte y nordeste nubes azules de agua, pero el «agua abierta» no alcanzó á nuestro buque sinó algunas horas antes de la en que para siempre salimos de nuestro puerto de invierno y hasta el 15 de junio el grosor del hielo quedó casi invariable ($1^1/_2$ metros). El sol, sin embargo, subía á una altura cada vez mayor pero sin formar costra en la superficie de la nieve aunque en el negro casco del *Vega* quizás á causa del calor en el interior, el 14 de marzo ya se derritió la cantidad de nieve suficiente para que pudieran formarse pequeñas espigas de hielo en los lados de la cubierta. Este hecho fué uno de los tantos y tan engañosos mensajeros de la primavera que fueron saludados con entusiasmo; pero enseguida volvió á presentarse un frio riguroso que duró todo el mes de abril: la temperatura no subió nunca á más de—4, 6° siendo por término medio de—18, 9.°

El mes de mayo se presentó con un frio de—20, 1°. El dia 3 el termómetro marcó —26, 8° y sólo durante pocas horas gozamos del tiempo benigno del «mes de las delicias» con una temperatura atmosférica de + 1, 8°. Tambien á principios de junio hacía todavía mucho frio: el dia 3 tuvimos—14, 3° con una temperatura media para todo el dia de—9, 4°. El 12 de este mes el termómetro marcó aún á la media noche—8°; pero al medio dia del dia siguiente, presentóse con un ligero viento del sur un cambio brusco bajando despues el termómetro sólo excepcionalmente de cero grados al aire libre. Entonces la nieve comenzó á derritirse y evaporarse cediendo tan rápidamente á la influencia del sol, que á fines del mes, la tierra estaba casi libre de hielo.

Las siguientes observaciones de temperatura hechas cerca de Pitlekaj desde el 13 de junio hasta el 18 de julio de 1879 dan una idea de las condiciones bajo las cuales se verificó el deshielo:

		Temp. más elevada.	Temp. mínima.	Temp. media.
Junio	13	+ 3,6°	—8,0°	—1,95°
»	14	+ 2,6°	+0,2°	—1,47°
»	15	— 3,1°	— 1,7°	—2,28°
»	16	+ 1,6°	—0,6°	+0,90°
»	17	+ 3,0°	+0,2°	+1,22°
»	18	+ 2,4°	—0,6°	+1,23°
»	19	+ 3,6°	+1,4°	+2,43°
»	20	+ 3,5°	+1,7°	+2,50°
»	21	+ 2,6°	+1,5°	+2,07°
»	22	+ 3,0°	+1,5°	+2,28°
»	23	+ 4,1°	+1,8°	+3,00°
»	24	+ 6,8°	+0,9°	+3,18°
»	25	+ 4,4°	+0,4°	+2,30°
»	26	+ 3,8°	+0,6°	+1,77°
»	27	+ 1,4°	+0,7°	+1,02°
»	28	+ 2,1°	+0,2°	+0,92°
»	29	+ 0,9°	—1,0°	—0,12°
»	30	+ 1,0°	—1,8°	—0,27°
Julio.	1	+ 0,8°	—0,6°	+0,07°
»	2	+ 1,1°	—1,0°	+0,40°
»	3	+ 5,0°	+1,0°	+2,28°
»	4	+ 3,8°	+1,4°	+2,68°
»	5	+ 5,2°	+2,0°	+3,60°
»	6	+ 3,3°	+1,0°	+2,28°
»	7	+ 5,0°	+1,4°	+2,68°
»	8	+ 8,6°	+0,6°	+4,82°
»	9	+ 1,8°	+0,4°	+0,97°
»	10	+ 1,4°	+0,5°	+0,95°
	11	+ 1,4°	+0,6°	+1,00°
»	12	+ 9,0°	+0,5°	+4,73°
»	13	+ 6,5°	+3,7°	+5,03°
»	14	+ 5,4°	+1,8°	+3,63°
»	15	+ 1,6°	+0,6°	+1,13°
»	16	+ 3,0°	+0,6°	+1,52°
»	17	+ 11,5°	+3,8°	+7,80°
»	18	+ 9,2°	+6,2°	+7,58°

Segun se ve los números de la columna de la temperatura más elevada no indican múchos grados. La circunstancia de que la enorme cantidad de nieve amontonada por los vientos del norte en la costa pudiera desaparecer tan rápidamente á pesar de la baja temperatura, se funda sin duda en que la parte del calor de los rayos solares es absorbido directamente por la nieve para determinar su fundicion sin que la atmósfera caldeada por el sol figure en este caso como agente intermediario ó conductor del calórico y cooperando tambien la circunstancia de que los vientos reinantes en primavera vienen del mar situado al

sur pasando por las considerables cordilleras del interior de la tierra antes de llegar á la costa. Tienen por consiguiente el carácter de los *föhnes*, es decir, toda la masa de aire que el viento trae está caldeada siendo muy reducida su humedad relativa porque una gran parte del primitivo contenido de agua de la atmósfera se ha condensado al pasar por las montañas. Cuando reina el *föhn*, viento en extremo seco, se produce por tanto una evaporacion considerable en la nieve. El reducido contenido de vapor de agua en la atmósfera disminuye además su facultad de absorber el calor del sol que aún existe cuando los rayos del mismo penetran en los montones de nieve no contribuyendo á elevar en ellos la temperatura, pero sí á la transformacion de la nieve en agua.

Tambien en Laponia el derretimiento de la nieve depende en alto grado de unas condiciones parecidas, es decir de los vientos secos y calurosos que vienen de las montañas. El gobernador de la provincia de Norbotten, H. A. Widmark me escribió referente á eso la siguiente interesante carta:

«Por calurosos que sean los vientos del este y sur en las partes de la Laponia sueca situadas más próximas al Kölen, no pueden, sin embargo, contribuir mucho á derritir las masas de nieve que en estas regiones caen durante los meses de invierno. En cambio parece, segun las noticias de los lapones fidedignas en mí opinion, que á fines de abril ó principios de mayo viene desde el oeste (es decir de las montañas) un viento tan fuerte y á la par tan caluroso, que en el corto tiempo de 6 á 10 horas disuelve las masas de nieve, libra las pendientes de las montañas de su capa blanca y transforma la sábana nevada del hielo de los grandes lagos montañeses, en agua. Yo mismo estuve dos veces en la montaña con objeto de hacer mediciones geométricas, cuando se presentó un viento de tal naturaleza. La una vez estuve sobre el Store Lulevattn (las grandes aguas del Lule) cerca del llamado Stora Sjöfall, (gran catarata del lago); la noche había hecho frío pero el día fué caluroso. A la una de la tarde aún reinaba una calma completa, pero luego despues empezó á soplar el caluroso viento del oeste de modo que antes de las 6 de la misma tarde, toda la capa nevada del hielo se había transformado en agua que nos llegaba hasta las rodillas. Generalmente los lapones esperan este viento antes de dirigirse en primavera á las montañas porque sólo entonces los renos encuentran aquí sus pastos.»

La aurora boreal es, segun sabemos, un fenómeno á la par cósmico y terrestre que por un lado está ligado al círculo atmosférico de la tierra hallándose en relaciones íntimas con el magnetismo de nuestro globo mientras que por otro lado se funda en ciertas variaciones poco conocidas respecto á su naturaleza las cuales se observan á intervalos más ó ménos regulares en la capa del sol dándose á conocer por la formacion de las manchas llamadas solares; el célebre naturalista holandés van Baumhauer hasta ha relacionado el fenómeno de la aurora boreal con unas sustancias cósmicas que en forma de polvo caían del universo á la superficie de la tierra. Esta magnífica manifestacion de la naturaleza representa además aunque sin razon un papel importante en las descripciones ficticias de la vida invernal en el extremo norte relacionándose en las ideas del pueblo tan íntimamente con el hielo y la nieve de los países polares, que la mayor parte de los lectores de las descripciones de viajes árticos sin duda considerarían como un olvido imperdonable el que el autor no diese cuenta de la

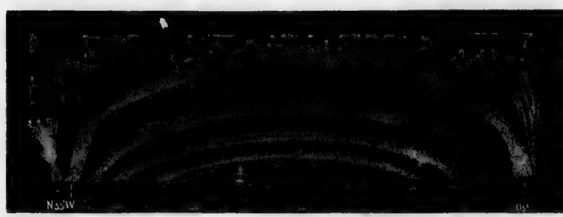
aurora boreal observada en su cuartel de invierno. Es verdad que los hombres de la ciencia saben que en la mayor parte de los casos este olvido es consecuencia del hecho de que precisamente en el archipiélago de Franklin en la costa septentrional de América en donde la mayor parte de las invernadas árticas de este siglo se verificaron, las auroras boreales de mucha fuerza radiantes son en extremo escasas; no obstante, apenas se habrá hecho un viaje de exploracion á los desiertos del alto norte sin que en su plano de trabajos haya figurado la recoleccion de nuevos datos para averiguar la verdadera naturaleza de la aurora boreal y el lugar que le corresponde en el universo. Sin embargo, raras veces los resultados científicos han confirmado las esperanzas; sólo dos de las expediciones puramente árticas, la austro-húngara á la Tierra de Francisco José (1872 á 1874) y la sueca á la bahía de Mossel (1872 á 1873), han recogido que yo sepa una lista abundante de explicaciones científicas sobre las auroras boreales. (1) Ross, Parry, Kane, M. Clintock, Hayes, Nares y otros, sólo tuvieron ocasion para registrar alguna que otra aurora boreal no constituyendo el fenómeno en sus invernadas un rasgo característico de la noche polar. No pudimos esperar que la expedicion del *Vega* formase una expedicion bajo este concepto tanto ménos cuanto su viaje



LA AURORA BOREAL ARQUEADA ORDINARIA VISTA EN EL CUARTEL DE INVIERNO DEL «VEGA».

(1) La invernada del buque «*La Recherche*» en los años de 1838 á 1839 cerca de Bosekop en el extremo norte de la Noruega (á los 69° 58' lat. n.) no entra en mi cálculo porque se verificó en una region habitada todo el año por centenares de europeos. Durante esta expedicion se vieron unas auroras boreales soberbias y los estudios hechos sobre ellas por Settin, Bravais, Lilliehöök y Siljeström, pertenecen á los más importantes que contribuyeron al conocimiento de la aurora boreal, debiéndose dar las más expresivas gracias al dibujante de aquella expedicion por los grabados fidelísimos y ejecutados con verdadera maestría que representa este fenómeno.

aconteciá en un año del que se sabía de antemano que sólo ofrecería un número muy



Aurora boreal vista desde el cuartel de invierno del «Vega» á las 9 de la noche del 3 de marzo 1879.



Aurora boreal arqueada doble, vista á las 9 y media de la noche del 20 de marzo de 1879.



Aurora boreal elíptica vista á las 2 y 1/4 de la madrugada del 21 de marzo de 1879.



Aurora boreal elíptica vista á las 3 de la madrugada del 21 de marzo de 1879.

reducido auroras de boreales (año minimal.) Pero precisamente esta circunstancia me permitió estudiar una parte de este fenó- meno natural en una region que reunía en sí las condiciones más favorables al efecto. Los arcos de luz que tambien en Escandinavia forman con suma frecuencia el punto de salida de las auroras boreales

radiantes se observaban aquí en todo su brillo gracias á las formas magníficas de la aurora boreal. De este modo y sin que otras circunstancias me hubiesen hecho estorbo pude dedicarme á la recoleccion de los datos destinados á explicar la situacion de estos arcos de luz y creo haber sacado algunas deducciones muy notables, desarrolladas en un trabajo particular impreso en los *«Trabajos Científicos de la Expedicion del Vega» 1, 100.* En este lugar, sin embargo, sólo puedo permitirme el citar lo siguiente.

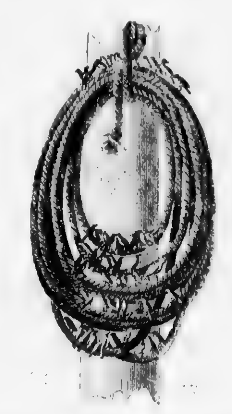
El aspecto que ofrecieron las auroras boreales vistas en el estrecho de Behring, durante el año minimal de 1878-79, resulta de los adjuntos grabados. No veíamos en dicha region nunca los magníficos adornos y fajas radiantes que tanto suelen encantarnos en Escandinavia, sinó sólo unos arcos de luz parecidos al cerco de la luna y que hora por hora y dia por dia conservaban su posicion invariable. Cuando el firmamento no estaba cubierto de nubes y los débiles reflejos de la aurora boreal no se oscurecían por los rayos del sol ó de la luna llena, aquellos arcos comenzaban regularmente á presentarse entre las ocho y nueve de la noche, quedando á mediados de invierno visibles sin interrupcion, hasta las 6 de la madrugada y más tarde hasta las tres. De aquí resulta que tambien en un año minimal, la aurora boreal es un fenómeno permanente de la naturaleza. El estado invariable de los arcos nos facilitaba además multitud de mediciones de su altura, área y extension de cuyas observaciones creí poder deducir que nuestro globo tambien durante los años escasos en auroras boreales está adornado de una corona de luz simple, doble ó triple casí contínua cuyo borde interior se halla comunmente á una altura de 200 kilómetros sobre la superficie de la tierra, teniendo 0,03 radios terrestres; y cuyo centro ó sea el «polo de la aurora boreal» está situado un poco más abajo de la superficie del globo, á cierta distancia más al norte del polo magnético; y la cual ofreciendo un diámetro transversal de 2,000 kilómetros ó sea 0,3 radios terrestres se extiende en una llanura que forma un ángulo recto con el radio de la tierra que pasa por el centro del círculo. Apoyándome en la forma de esta corona de luz y en su semejanza con la auréola que ciñe la cabeza de un santo le he dado el nombre de *gloria de la aurora boreal.* Esta guarda las mismas proporciones en comparacion á la aurora boreal radiante y adornada de Escandinavia, como los vientos aliceos y monzones del sur, comparados á los vientos y tempestades irregulares del norte. La luz de la corona misma no está dividida nunca en radios sinó parecida á la que se vé á traves de un vidrio deslustrado. Cuando la aurora boreal aumenta en fuerza, la circunferencia de la corona radiante varía; vense arcos dobles y multíplices, situados á menudo poco más ó ménos en la misma línea y trazados alrededor de un centro comun, verificándose un cambio de radios entre los diferentes arcos. Raras veces se observan tales formaciones que sean irregulares por su situacion mútua ó que se crucen las unas con las otras.

El territorio comprendido en el horizonte del arco ordinario está limitado por dos círculos trazados en la superficie de la tierra, con el polo de la aurora boreal como centro y con radios de 8° y 28° medidos sobre la bóveda del globo. Sólo toca paises poco importantes, habitados por pueblos de orígen europeo (los más septentrionales de ellos son Escandinavia, Islandia y la Groenlandia danesa) y aún en medio de este territorio hay una zona que pasa por el centro de Groenlandia, el sur del Spitzberg y la Tierra de Francisco José y donde el arco ordinario forma tan sólo en el zenit un velo radiante débil pero muy extendido el cual

quizá sólo debe su existencia á la circunstancia de que en estas regiones el invierno es mucho ménos oscuro. Dicha zona divide los territorios donde los arcos radiantes se dirigen con preferencia al sur, donde principalmente se presentan en el horizonte septentrional. En el dominio próximo al polo de la aurora boreal, sólo se ven las coronas radiantes pequeñas, mientras que en el centro de la Escandinavia se observan exclusivamente las grandes de formacion irregular. Sin embargo, en la region últimamente citada así como en el extremo sur de la América inglesa, se generalizan en cambio las tempestades que suelen acompañar el fenómeno, las auroras boreales radiantes y las adornadas, las cualen parecen hallarse más próximas á la superficie del globo que las arqueadas.

La mayor parte de las expediciones polares han invernado tan cerca del polo de la aurora boreal que el *arco ordinario de ésta* estaba situado debajo del horizonte ó muy cerca del mismo, y como parece que la aurora boreal radiante se observa raras veces dentro de este círculo es fácil explicarnos el porqué en estas expediciones, la noche invernal se iluminaba tan raras veces por esta aurora del norte y porqué la descripcion de este fenómeno representaba papel tan poco importante en sus relatos de viaje.

Mucho antes de que el suelo se quedase libre de nieve presentándose el deshielo, comenzó la llegada de las aves de paso: primero se observaron las emberizas de la nieve (el 23 de abril) despues grandes bandadas de ocas, eideres, patos polares, gaviotas y varias especies de pájaros y aves pantanosas. La primera cantora fué la pequeña y graciosa *sylvia Ewersmanni* las cuales á principios de mayo vinieron á posarse en numerosas bandadas en el único punto oscuro hasta entonces visible de la region, es decir en la negra cubierta del *Vega*. Todas estaban en extremo fatigadas y lo primero que hicieron los pobres animalitos fué buscarse puestos cómodos para dormir que para avecillas tan pequeñas existen en abundancia en las jarcias de un buque. Excusado será añadir que estorbamos lo ménos posible á nuestros nuevos huéspedes, mensajeros de la primavera.



PÁJAROS EN LAS JARCIAS DEL «VEGA.»
Mayo de 1879

Comenzamos á recoger asíduamente material para conocer la fauna de aves y mamíferos de la region. Las colecciones no se han registrado aún, por lo cual sólo puedo citar lo siguiente.

Del conocimiento de la fauna de aves del extremo norte adquirido en mis propios viajes anteriores y por el estudio de otros autores, me habia formado la idea inexacta de que encontrariamos poco más ó ménos las mismas especies de aves en todos los países polares del alto norte. Nuestra experiencia durante la expedicion del *Vega*, demuestra sin embargo que no sucede así sinó que la punta nordeste del

Asia ó sea la península de los tschutschcos forma en este concepto una excepcion completa. Las aves se encuentran aquí en mucho menor número, pero en unas especies mucho más variadas que en Nueva Zembla, Spitzberg y Groenlandia en cuya consecuencia la fauna de aves en general, de dicha península ofrecen un tipo del todo diferente del carácter de los países polares del Atlántico. Es verdad que tambien aquí se encuentran unas formas muy congenéricas á las aves del Spitzberg y de Nueva Zembla, como por ejemplo variedades de la gaviota grande (*larus glaucus Brünn.*), gaviota de marfil (*larus eburneus Gmel.*), gaviota de tres dedos (*larus tridactylus L.*), pato polar (*harelda glacialis L.*), eider magnífico (*somateria spectabilis L.*) (1), falaropo rojizo (*phalaropus fulicarius Bon.p.*) y tríngido marítimo (*tringa maritima Brünn.*), etc., pero además se observan una multitud inesperada de especies características, como por ejemplo, el eider americano (*somateria V-nigrum Gray.*), una oca cisnoidea blanca con las puntas de las alas negras (*anser hyperboreus Pall.*), una oca gris pardusca con una abundante cresta de plumas blanco amarillentas (*anser pictus Pall.*), una especie de fuligula (pollita de agua) con la cabeza muy abigarrada de un color negro aterciopelado blanco y verde (*fuligula Stelleri Pall.*), el bonito larus Rossii Richards, especie de gaviota muy rara de la que el doctor Almqvist mató el 1.° de julio de 1879 un individuo desde el buque, una pequeña becada parda con la punta del pico ensanchada en forma de cuchara (*eurynorhynchus pygmaeus L.*), y varias cantoras que no se encuentran en nuestro país. Segun la observacion del teniente Nordqvist, una parte de las formas escandinávicas propias de estas regiones se distinguen por diferencias poco importantes en el tamaño y colores. El eurinorinco citado fué durante algun tiempo de la primavera tan comun, que varias veces pudo servirse en la mesa de los oficiales, circunstancia que á nuestra vuelta nos causó las más graves reconvenciones por parte de los coleccionadores de animales porque esta ave figura sólo en



EURINORINCO DE LA TIERRA DE LOS TSCHUTSCHOS

Eurynorhynchus pygmaeus L.

[illegible] natural

(1) El cider comun (*somateria mollissima L.*) falta aquí ó por lo ménos es muy raro.

pocos museos: fué descrita por primera vez por Linnéo en el «*Museum Adolphi Friderici, Tomi secundi prodomus*» (*Holmiae 1764*), y despues por C. P. Thunberg en los trabajos de la Real Academia de ciencias Sueca de 1816 pág. 194 donde la América tropical se designa como patria del ave, la cual más tarde se ha cogido algunas veces al sudeste del Asia. Probablemente pasa el invierno, como la *sylvia Eversmanni* en alguna parte del archipiélago Filipino, volviendo en verano al extremo norte. Al igual de varias otras aves que en primavera se presentaron al principio del deshielo, desapareció en julio retirándose quizá para anidar á las espesuras del interior de la tierra, ó lo que es más verosímil, hácia el norte á los continentes ó islas no descubiertos aun por los europeos y que segun toda probabilidad comunican la tierra de Wrangel con el archipiélago de Franklin.

Las formas de animales de las clases superiores, que con el hombre se atreven á arrostrar el frío y las tinieblas de las noches árticas ejercen una fuerza atractiva particular en los navegantes al polo Norte. El teniente Nordqvist refiere lo siguiente respecto á esta division de la fauna animal:

«El mamífero más comun en invierno, en la costa septentrional de la península de los tschutschcos, es la liebre que se distingue de la boreal (*lepus borealis Lillj.*), propia de la Escandinavia por su tamaño mayor y por la circunstancia de que su hueso nasal se estrecha más sucesivamente. Muy á menudo se la encuentra en grupos de cinco ó seis individuos en las colinas cubiertas sólo de una delgada capa de nieve y que rodean las tiendas donde, cosa extraña, permanecen apesar de las jáurias de perros hambrientos.

Muy numerosos son los zorros glaciales (*vulpes lagopus L.*), y tambien el zorro vulgar (*vulpes vulgaris Gray.*), parece abundar en esta region. Un zorro rojo muerto por el teniente Brusewitz en octubre desde el buque, se diferenciaba mucho del zorro vulgar, acercándose más al glacial. El alimento de los zorros parece consistir en invierno en liebres, lagopos y leminges. Algunas veces ví agujeros de un metro de profundidad por treinta centímetros de ancho en la desembocadura, los cuales segun los tschutschcos eran obra de los zorros que los abrían al cazar leminges.

«De estos últimos animales he visto tres especies, á saber el *myodes obensis*, *myodes torquatus* y *arvicola obscurus;* además se encuentra, al decir de los indígenas, un pequeño múrido, probablemente una especie de musaraña. El *myodes torquatus* se cogió por primera vez el 2 de enero y el *myodes obensis* el 13 de febrero; los tschutschcos trajeron más tarde á menudo indivíduos de ambas especies á bordo y con frecuencia vimos en invierno leminges corriendo por la nieve. El *myodes obensis*, parece más numeroso que la otra especie, siendo particular que todos los nueve indivíduos de *myodes torquatus* que obtuve durante el invierno, fueran machos. Al contrario de sus congéneres citados, el *arvicola obscurus*, no se presentaba durante la estacion fria en la superficie de la nieve. El 8 de mayo fuimos á buscar ocho indivíduos de la última especie en el pueblo de Tjapka situado entre Jinretlen y el estrecho de Behring. Mas tarde, obtuve otro ejemplar de la aldea de Irgunnuk situada á cinco millas inglesas de Jinretlen.

Los mamíferos terrestres que con ménos frecuencia invernan en estas regiones son el lobo que vimos algunas veces y el reno salvaje, las huellas de cuyo último se vieron el 23 de marzo en la region montañosa situada á la distancia de quince ó veinte millas inglesas al sur de Jinretlen. Al decir de los tschutschcos, algunos renos

permanecen en las montañas costaneras dirigiéndose sin embargo, en invierno más hácia el sud. Además viven aquí en invierno otros dos mamíferos aunque sólo se les vea en verano y otoño porque pasan el resto del año en un letargo: son estos el oso terrestre y la marmota *(artomys sp.)*. No vimos osos pero el teniente Hovgaard y yo, encontramos el 8 de octubre las huellas de este animal á dos ó tres millas de distancia de la costa; los tschutschcos dicen que no escasea en verano. La marmota se encuentra en gran número; el 26 de mayo un indígena trajo por primera vez uno de estos roedores á bordo y al dia siguiente yo mismo ví otro posado en la cima de un pequeño monton que le servia de morada.

«Los indígenas hablaban tambien de un animal que llamaban «*nennet*», diciendo que vivia á orillas de los rios; segun su descripcion parece que era la nutria comun. Lo mismo como en la mayor parte de los puntos donde se encuentran los leminges se observa tambien aquí la comadreja comun (*mustela vulgaris Briss.*), de cuya especie recibí dos pieles por un tschutscheco. No puedo decir con seguridad si en esta region se encuentra el armiño (*mustela érminea*), aunque es verosímil porque los indígenas me refirieron que habia en su país una comadreja con la punta de la cola negra.

«Durante todo el invierno sólo vimos dos mamíferos marinos, á saber la foca gris ó anillada y el oso blanco.



Marmotas de la tierra de los tschutschcos.

«Algunas veces descubrimos las huellas del último cerca de la tierra, aunque parece que por lo regular fija su residencia en los parajes abiertos del hielo mar adentro donde durante nuestra estancia en esta tierra, los tschutschcos de los pueblos vecinos mataron dos individuos. La foca gris, es probablemente la única especie de su género que en invierno permanece cerca de la costa donde se le coje en grandes masas constituyendo con los peces y varias

sustancias vegetales el alimento principal de los tshutschcos.

«De las aves terrestres invernan en esta region sólo tres especies: un estrígido (*strix nyctea L.*), un cuervo (*corvus sp.*), y un lagopo (*lagopus subalpina Nilss.*); la última es la más comun. El 14 de diciembre ví en una excursion en trineo tierra adentro á la distancia de unas diez á doce millas inglesas de la costa, dos grandes bandadas de lagopos una de las cuales contaba probablemente más de cincuenta individuos. Mas cerca de la costa no se encuentran, en cambio, sobre todo hácia la primavera regularmente sinó aves aisladas. El cuervo es en extremo comun en los pueblos tschuchcos, anidando en las rocas vecinas desde donde recibí el primer huevo el 31 de mayo. El buho montañes se observó por vez primera en 11 de marzo, pero al decir de los indígenas se le encuentra durante todo el invierno; tambien en abril y mayo observamos algunas de estas aves nocturnas, dos de ellas el día 21 de este mes.

«Los tschutschcos dijeron que en los parajes deshelados del mar invernaban aquí dos aves nadadoras; el alca (*uria Brünnichii Sabine*), y la paloma de mar (*uria grylle L.*). De la primera obtuvimos el 1.° de mayo los primeros ejemplares y de la otra el 19 del mismo mes. Es posible que además de estas aves invernen en los sitios abiertos del mar una especie de mérgulos de los que un individuo vino al cuartel de invierno del *Vega*, así como una especie de fulígula de la cual un tschutschco nos vendió el 9 de marzo un ejemplar diciendo haberlo muerto en un punto deshelado mar adentro.»

Despues de la llegada de las aves de paso comenzaron las cacerías, interrupcion grata en la monotonía de nuestra vida invernal, constituyendo la caza muerta un cambio agradable en las eternas comidas de conservas. Además los indígenas nos ofrecían diariamente multitud de diferentes especies sobre todo cuando observaron que por muchas aves raras pero pequeñas y poco útiles para comer, pagábamos un precio más crecido que por una oca grande y gorda. Los tschutschcos mataban los pájaros ya á pedradas, ya disparándoles flechas siendo de notar que la mayor parte de ellos eran tiradores más que medianos. Tambien los cojían en lazos de barbas de ballena tendidos en los puntos libres de nieve de la orilla, con frecuencia entre dos vértebras de balenóptero, pues los guijarros escasean, mientras que los huesos de ballena se encuentran segun ya hemos dicho en grandes masas en las dunas de la playa próxima á las tiendas. En junio obtuvimos los huevos de gaviotas, eideres, patos polares, ocas y zambullidoras en número suficiente para poderse servir en la mesa; no obstante, la provision no era tan abundante como en el período de la incubacion en el Spitzberg, Groenlandia y Nueva Zembla.

A alguna distancia del buque se formaron á fines de mayo dos grietas de varias brazas de anchura en el hielo. El 31 del citado mes envié un número de hombres para pescar en este paraje con la red arrastradera; volvieron con un rico botin pero desgraciadamente al día siguiente, la abertura se cerró de nuevo y cuando el 2 de junio visité el sitio con el teniente Bove, un gran toros recien formado se había amontonado á lo largo del borde de la antigua grieta. Otra hendidura se formó algunos días despues, pero tambien ella volvió á cerrarse á consecuencia de una nueva dislocacion del hielo indicando tambien en este caso, una alta valla formada de témpanos sueltos y sobrepuestos el

punto de la abertura antigua. Hasta el buque más fuerte habría quedado aplastado en tal grieta por el choque producido por



STEGOCEPHALUS KESSLERI STUXBERG.
Tamaño natural.



SABINEA SEPTEMCARINATA SABINE.
Tamaño natural.
Vertebrados del mar junto al cuartel de invierno del *Vega*.

la dislocacion del hielo. De estas dos hendiduras que se habían formado casualmente, distinguíase otra abertura extensa la cual se presentaba á la distancia de uno á dos kilómetros más al norte del buque, siendo probable que con pocas interrupciones aunque difíciles de franquear se extendiera hasta el estrecho de Behring á donde, al decir de los tschutschcos, habían llegado ya varios balleneros. Sin embargo, al rededor del buque mismo el hielo continuaba sólido y compacto, ni tampoco los indígenas parecían esperar que la capa helada se abriría pronto, á juzgar por la multitud de trineos que, arrastrados por los perros ó renos pasaban aún tanto en direccion al este como en la del oeste. Debo mencionar aquí especialmente uno de estos tschutschcos porque se ha hablado de su viaje como de una expedicion enviada para salvarnos.

Era el 19 de junio; como de costumbre un gran número de tschutschcos transeuntes habían venido á bordo, ora para recojer el tributo de la hospitalidad que en su concepto les era debido, ora para satisfacer una curiosidad fácil de comprender y para charlar sobre los sucesos más importantes de los días anteriores. Uno de ellos, hombre de mediana edad que hasta entonces nunca habíamos visto, con el rostro benévolo pero algo orgulloso y lleno de arrugas y el cual llevaba por encima del pésk una túnica de terciopelo usada, se nos presentó un poco pretenciosamente como el jefe Noak Elisej. Desde que hubimos cometido el error con el soberbio Tschepurin y despues de experimentar que hasta el supuesto esclavo de Menka había declarado que valía tanto como aquel, consideramos la dignidad de los jefes tschutschcos con gran indiferencia. Noak Elisej apesar de la ostentacion de sus exigencias fué recibido, por lo tanto, del mismo modo como cualquier otro lo que pareció ofenderle un poco. Pero pronto nuestro comportamiento se cambió, cuando Notti, ú otro de nuestros huéspedes diarios que se habían

familiarizado con nuestro gusto, nuestras inclinaciones y debilidades, nos refirió que Noak Elisej llevaba una carta grande, muy grande. El recien llegado traia por tanto un correo, quizás de procedencia europea adquiriendo para nosotros súbitamente una importancia suma. Despues de molestarle mucho con preguntas, por fin sacó de una bolsa suspendida del cuello las tablitas atadas que en aquella tierra suelen servir de cartera, resultando que



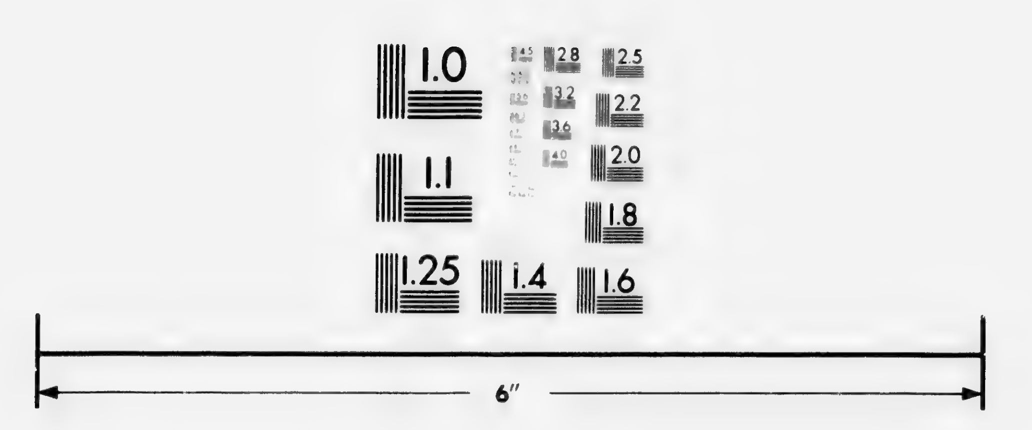
NOAK ELISEJ.
Copia de una fotografía de L. PALANDER.

sólo contenían una carta de algunos renglones escritos por un empleado ruso en Nishnij-Kolymsk, sin noticia alguna de Europa pero con el aviso de que el príncipe Noak Elisej tenía el encargo de auxiliarnos si fuera preciso.

Al principio Noak frotó su vientre para darnos á conocer que tenía hambre y necesitaba alimento, mostrando despues con el dedo la garganta con objeto de indicar que mucho le gustaría una copa de «ram». Más tarde nos refirió algo cuyo sentido entonces no comprendimos perfectamente, pero que ahora podemos interpretar como una advertencia de que el «príncipe» era jefe de una expedicion enviada por las autoridades sibéricas para socorrernos y que, por lo tanto, se dignaba cedernos algunos renos en cambio de una compensacion conveniente. Aprovechándome de la oferta le compré tres animales á trueque de azúcar, té y un poco de tabaco. Por lo demás, Noak era un hombre amable y llano que aunque cristiano, viajaba con dos mujeres y un gran número de hijos todos los cuales debían ver naturalmente el buque y recibir su tabaco, pipas de barro, azúcar, «ram», etc.

El agua del flujo había comenzado á reunirse en tal cantidad sobre el hielo, principalmente cerca de la costa, que en adelante fué muy difícil franquear la distancia entre el buque y la playa, siendo así que muchas excursiones á tierra llegaron á sufrir una interrupcion por cuando la gente al salir del *Vega*, caía con frecuencia en un hoyo profundo del hielo tomando un baño helado é involuntario. Sin embargo, las excursiones á tierra se hacían cada vez más interesantes para los botánicos y zoólogos, por lo cual y para evitar los mencionados percances hice construir una tienda á orillas de la gran laguna situada entre Pitlekaj y Jinretlen dotando esta estacion de un barco lijero. El fondo de la laguna estaba ocupado aún por el hielo, pero por encima del último había la cantidad suficiente de agua para mantener á flote el barco. Los naturalistas habitaban la tienda por turno, tomándola como punto de salida en las excursiones emprendidas en diferentes direcciones, ya en el barco, ya por tierra con el resultado de que, segun espero, los alrededores de Pitlekaj son actualmente la region más conocida de la costa septentrional del Asia, cosa que por lo demás no tiene gran mérito.

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)





La primera flor (*cochlearia fenestrata R. Br.*) se cogió el 23 de junio (1). En la semana siguiente el suelo empezó á cubrirse de una alfombra verde presentándose las flores de diferentes especies en mayor número (2). Más tarde en un día caluroso (27 de junio) vimos algunas moscas saltando por la nieve, pero sólo á fines de junio los insectos principiaron á salir en mayor abundancia observándose entre ellos una multitud de harpálidos, dos grandes especies de *carabus* y un gran curculiónido. Esto sin embargo, los insectos propios de esta region no son muy numerosos ni en especie ni en indivíduos, circunstancia que no debe extrañarnos porque durante todo el año el suelo estaba helado á poca profundidad de la superficie. Como además la capa de tierra por cierto no muy gruesa que se deshiela en verano queda congelada en invierno, todos los insectos

COLEÓPTERO DE PITLEKAJ.

a. Carabus truncaticollis Eschscholtz, 1½ del tamaño natural.
b. Alophus sp., 1½ del tamaño natural.

(1) En la expedicion de 1861 durante la cual á principios de junio fuimos bloqueados por el hielo cerca de la bahía Treurenberg en el Spitzberg (79° 57' lat. n.) cojimos la primera flor (*saxifraga oppositifolia L.*) el 22 de junio. Despues de la invernada de 1872-73 Palander y yo vimos durante nuestro viaje en trineo al rededor de la Tierra de Nordeste la primera flor (de la misma especie de *saxifraga*) el 15 de junio al interior de la bahía de Whlenberg (79° 46' lat. n.).

(2) Para no dejar ningun claro en mi relato daré á continuacion una lista de las plantas que el doctor Kjellman encontró en los contornos de Pitlekaj; las designadas con * se hallan tambien en Escandinavia ó son representadas por formas congenéricas:

Leucanthemum arcticum (L.) DC
Artemisia arctica Less.
* » _vulgaris_ L. _f. Tilesii_ Ledeb.
Cineraria frigida Richards.
* » _palustris_ L. _f. congesta_ Hook.
* _Antennaria alpina_ (L.) R. Br. _f. Friesiana_ Trautv.
* _Petasites frigida_.
* _Saussurea alpina_ (L.) DC. _f. angustifolia_ (DC.)
* _Taraxacum officinale_ Wer.
Valeriana capitata Pall.
Gentiana glauca Pall.
Pedicularis sudetica Willd.
» _Langsdorffii_ Fisch.
» _lanata_ Willd. _f. leiantha_ Trautv.
» _capitata_ Adams.
* _Polemonium coeruleum_ L.
* _Diapensia lapponica_ L.
* _Armeria sibirica_ Turcz.
Primula nivalis Pall. _f. pygmæa_ Ledeb.
» _borealis_ Duby.
* _Loiseleuria procumbens_ (L.) Desv.
* _Ledum palustre_ L. _f. decumbens_ Ait.
* _Vaccinium vitis idæa_ L.
* _Arctostaphylos alpina_ (L.) Spreng.
* _Cassiope tetragona_ (L.) Don.
Hedysarum obscurum L.
Oxytropis nigrescens (Pall.) Fisch.
» _f. pygmæa_ Cham.
» _species?_
* _Rubus Chamæmorus_ L.
* _Comarum palustre_ L.
Potentilla fragiformis L.
f. parviflora Trautv.
f. villosa (Pall.)
* _Sibbaldia procumbens._ L.
* _Dryas octopetala_ L.
Spiræa betulæfolia Pall _f. typica_ Maxim.
* _Hippuris vulgaris_ L.
* _Saxifraga stellaris_ L. _f. comosa_ Poir.
» _punctata_ L.
* » _cernua_ L.
* » _rivularis_ L.
* _Rhodiola rosea_ L.
* _Empetrum nigrum_ L.
* _Cardamine bellidifolia_ L.
Cochlearia fenestrata R. Br.
f. typica Malmgr.
f. prostrata Malmgr.
Ranunculus Pallasii Schlecht.
* » _nivalis_ L.
* » _pygmæus_ Wg.
* » _hyperboreus_ Rottb.
* _Aconitum Napellus_ L. _f. delphinifolia_ (Reichenb.)
Claytonia acutifolia Willd.
* _Wahlbergella apetala_ (L.) Fr.
* _Stellaria longipes_ Goldie. _f. humilis_ Fenzl.
* » _humifusa_ Rottb.

que viven en esta latitud, deben de poder existir en cualquier fase de su desarrollo algun tiempo en un estado de congelacion. En vista de tal circunstancia puede objetarse con mucha razon que, si la vida en un organismo es capaz, para decirlo así, de suspenderse durante meses enteros por la accion del frío sin quedar destruida, bien es lícita la pregunta de: ¿cual obstáculo podría existir entonces para impedir que tal suspension se extendiera por años, decenios y siglos?

La opinion general de que toda vida animal cesaría si la temperatura interna bajase de cero grados no es del todo exacta segun lo demuestra la rica fauna de evertebrados del fondo del Mar Glacial, aun en los parajes donde el agua tiene durante todo el año una temperatura de—2° á—2, 7.° C., así como la notable observacion hecha durante la invernada de 1872-73 en la bahía de Mossel, de que millones de pequeños crustáceos pueden vivir en la nieve saturada de agua de una temperatura de—2° á—10, 2° C. En mi relato sobre el viaje de 1872-73 digo lo siguiente respecto á este asunto (1):

«Cuando en invierno el viajero pasa muy cerca de la playa á lo largo de la nieve seca en las horas del reflujo pero saturada más ó ménos de agua de mar durante el flujo, á cada paso que se dá se produce un magnífico reflejo radiante en extremo intenso y de un color blanco azulado que en el espectroscopio ofrece un espectro unicolor, azul de Labrador. Este hermoso reflejo de luz se produce en la nieve momentos antes completamente oscura, cuando se la remueve; dura sólo algunos instantes, cuando la nieve se deja intacta, y es tan intenso que parece cual si á cada paso debiera abrirse un mar de fuego. En efecto produce una impresion extraña pasar en un dia oscuro y riguroso de invierno (la temperatura atmosférica se acercaba á veces al punto de congelacion del mercurio) por esta mezcla de nieve y llamas que á cada paso saltan en todas las direcciones engendrando una luz tan fuerte, que el observador casi llega á temer que se quemen su calzado y vestidos.»

Al examinar la causa de este fenómeno radiante, resultó que lo era un pequeño crustáceo perteneciente segun la clasificacion del profesor W. Lilljeborg á la especie

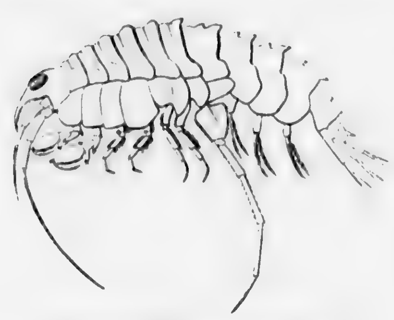
---

Cerastium maximum L.
• » *alpinum* L. *f. hirsuta* Koch.
• *Halianthus peploides* (L.) Fr.
Alsine arctica (Stev.) Fenzl.
• *Sagina nivalis* (Lindbl.) Fr.
• *Polygonum Bistorta* L.
• *Polygonum viviparum* L.
» *polymorphum* L. *f. frigida* Cham.
Rumex arcticus Trautv.
• *Oxyria digyna* (L.) Hill.
Salix boganidensis Trautv. *f. latifolia*.
» *Chamissonis* Anders.
» *arctica* Pall.
» *cuneata* Turz.
• » *reticulata* L.
» *species?*
Betula glandulosa Michx. *f. rotundifolia* Regel.
Elymus mollis Trin.
• *Festuca rubra* L. *f. arenaria* Osb.
• *Poa flexuosa* Wg.
Arctophila effusa J. Lge.
Glyceria vilfoidea (Ands.) Th. Fr.
» *vaginata* J. Lge. *f. contracteta* J. Lge.
• *Catabrosa algida* (Sol.) Fr.
• *Colpodium latifolium* R. Br.
Dupontia Fischeri R. Br.
• *Trisetum subspicatum* (L.) P. B.
• *Aira cæspitosa* L. *f. borealis* Trautv.
Alopecurus alpinus Sm.
• *Hierochloa alpina* (Liljebl.) Roem. & Sch.
• *Carex rariflora* (Wg.) Sm.
• » *aquatilis f. epigejos* Lest.
• » *glareosa* Wg.
• » *lagopina* Wg.
• *Eriophorum angustifolium* Roth.
• » *vaginatum* L.
• » *russeolum* Fr.
• *Luzula parviflora* (Ehrh.) Desv.
• » *Wahlembergii* Rupr.
• » *arcuata* (Wg.) *Sw. f. confusa* Linder.
• *Juncus biglumis* L.
Lloydia serotina (L.) Reichenb.

---

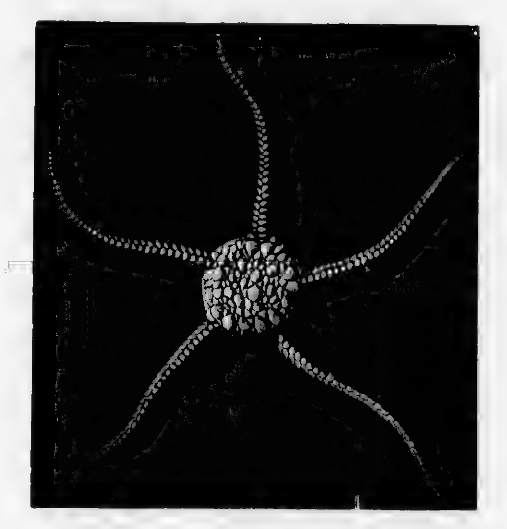
(1) «*Redogörelse för den svenska polar expeditionen år 1872-73.*» (Suplemento á los debates de la Academia de ciencias, II, N.° 18, pág. 52.)

metridia armata A. Boeck y cuyo verdadero elemento es segun parece una nieve cenagosa, saturada de agua salada de una temperatura muy inferior á cero grados. Sólo en un frío de—10° estos pequeños animalitos parecen perder su fuerza radiante; pero como el elemento en que viven, es decir, la superficie de la nieve próxima á la playa se enfría un sinnúmero de veces durante el invierno á algunas decenas de grados más, es poco verosímil que los crustáceos en cuestion sufran daño alguno al estar expuestos á un frío de—20° á 30°, circunstancia muy notable, porque seguramente estos animales no tienen en su organismo los medios para aumentar mucho la temperatura interior del cuerpo sobre la del elemento que les rodea.



ACANTHOSTEPHIA MALMGRENI (GOES).
2 veces aumentada.

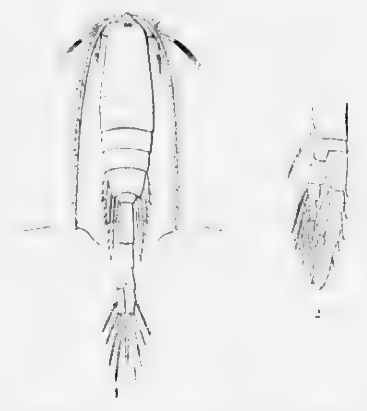
En los contornos de Pitlekaj—no vimos estos crustáceos; pero durante un viaje en trineo en la América polar el teniente Bellot (1) observó un fenómeno análogo aunque ménos desarrollado. Dicho viajero creyó que la luz se producía por sustancias orgánicas en descomposicion.



OPHIOGLIPHA NODOSA (LUTKEN).
2 veces aumentada.

(1) J. R. Bellot, «*Journal d' un voyage aux mers polaires*», París 1854, pág. 177 y 223.

Habiéndonos referido los tschutschcos que un pez negro, muy sabroso se encontraba en la laguna de agua dulce próxima á Jinretlen, completamente separada del mar y helada en invierno hasta el fondo, emprendimos el 8 de julio una excursion al citado paraje. Nuestros amigos del campamento se ofrecieron al punto á ayudarnos, sobre todo las mujeres Aitanga y la favorita algo mimada del *Vega*, Reitinacka, niña de doce años de edad. Saltaron como un par de niños impertinentes y retozones por acá y allá para arreglar la red y traer todo lo necesario para la pesca. Del buque habíamos traído una red de 9 metros de largo por 1 metro de profundo; en su borde superior estaban fijos los flotantes y en el inferior se ató una pértiga provista de cinco palos por medio de los cuales aquella se bajó, á cierta distancia de la playa, al fondo de la laguna. Algunos indígenas entraron despues al agua empujando la red por medio de los bastones y la pértiga hácia la orilla, de modo que rozaba lijeramente el fondo de la laguna cubierto de gramas. Para impedir la fuga de los peces las mujeres con los páskes recogidos marcharon por el agua á los lados de la red gritando á voces y parándose de vez en cuando para dar á conocer por un violento temblor que estaba muy fría el agua. El botin fué abundante: obtuvimos centenares de un pescado negro, del todo desconocido para nosotros y de un tipo que más bien habría podido buscarse en los pantanos de las regiones ecuatoriales que aquí en el extremo norte. En un trineo arrastrado por perros llevamos los peces al buque, donde parte de ellos fué puesta en espíritu por cuenta de los zoólogos, friéndose el resto no sin que hiciera grandes protestas nuestro anciano cocinero diciendo, que el pez negro y cubierto de una sustancia mucosa ofrecía un aspecto muy poco apetitoso. Esto sin embargo, los tschutschcos tuvieron razon: fué una verdadera golosina, parecida por su gusto á la anguila aunque más fina



CRUSTÁCEO RADIANTE DE LA BAHÍA DE MOSSEL.

Metridia armata A. BOECK.

1 Hembra, 12 veces aumentada. 2 Un pié del segundo par.



REITINACKA.

Copia de una fotografía de L. PALANDER.

y musculosa. Por lo demás, estos peces tenian la misma resistencia vital como la anguila; despues de haber pasado hora y media al aire atmosférico nadaban con la misma agilidad de siempre cuando se les ponía otra vez al agua. El modo de que esta especie de pescado pasa el invierno es más enigmático aún que la vida invernal de los insectos; pues, la laguna no tenía ninguna desembocadura y parecia helarse hasta el fondo; por lo cual la masa de agua que en otoño se hallaba en ella permanecía todavía en su mayor parte en un estado sólido de congelacion formando una capa de hielo cubierta de varios piés del agua que inundaba las comarcas vecinas pobladas de gramas y en la cual verificamos la pesca.

Despues de nuestra vuelta á la patria, este pez de Jinretlen fué examinado por el profesor F. A. Smitt de Estockolmo, el cual en un discurso hecho en la Real Academia de ciencias Sueca, refirió que pertenecía á una especie nueva á la cual había dado el nombre de *dallia delicatissima*; una forma muy parecida, la *dallia pectoralis Bean*, se encuentra en Alaska. Por lo demás, estos peces son muy congenéricos al peje-perro (*umbra Krameri Fitzing*) el cual es característico al lago de Neusiedeln y al Plattensee así como á algunas grutas y otras cavidades subterráneas llenas de agua de la Europa meridional. Lo extraño es, que la especie europea se considera como incomestible profesándole los pescadores tal aversion que la echan en seguida de haberla cogido porque temen que sea venenosa y que al llegar en contacto con los otros peces estos perdieran en valor, tambien lo toman como una ofensa cuando se les piden peje-perros (1). Si nosotros hubiéramos tenido conocimiento de estas creencias no podríamos atestiguar que la *dallia delicatissima* merece en realidad su nombre.

A principios de julio el suelo quedó libre casi completamente de nieve y entonces pudimos formarnos una idea del aspecto que en verano ofrecía la region que nos había servido de residencia durante el invierno: no puedo decir precisamente que hubiese tenido muchos atractivos. Más hácia el sur la tierra se elevaba gradualmente hasta formar una montaña que llamamos Taffelberg ó Meseta; aunque bastante alta no contribuye sin embargo por sus formaciones, á constituir un marco de paisaje tan pintoresco cual raras veces falta en las partes del Spitzberg y de Groenlandia visitadas por mí, ni en la parte norte de Nueva Zembla; la region meridional de esta última isla tiene cuando ménos en los más de los puntos de la costa unos arrecifes



PEJEPERRO DE LA PENÍNSULA DE LOS TSCHUTSCHCOS
Dallia delicatissima SMITT.
1/1 del tamaño natural

(1) Véase Heckel y Kner: *«Los peces de agua dulce de Austria»*, pág. 295.

verticales y pintorescos. Sin contar el promontorio próximo á Jinretlen, donde una roca habitada de cuervos baja verticalmente al mar y algunos arrecifes situados en la playa de la bahía de Koljutschin, la costa marítima de las inmediaciones de nuestro cuartel de invierno, se componía en todas partes de una pendiente baja, formada de arena tosca. Más arriba de esta arena siempre helada, corría formando una paralela con la playa una valla ó duna de 50 á 100 metros de ancho, de arena fina, no saturada de agua en verano y por consiguiente, no congelada en invierno. En esta valla los tschutschcos construyen sus tiendas cuyos restos ó vestigios se encuentran casi en todas partes, por lo cual toda la duna está cubierta de utensilios rotos y restos de la pesca. Sin exagerar, puedo decir, que toda la costa nordoriental de Siberia, limitada por el Mar Glacial, está orillada de una faja de escombrerías y toda clase de desperdicios.

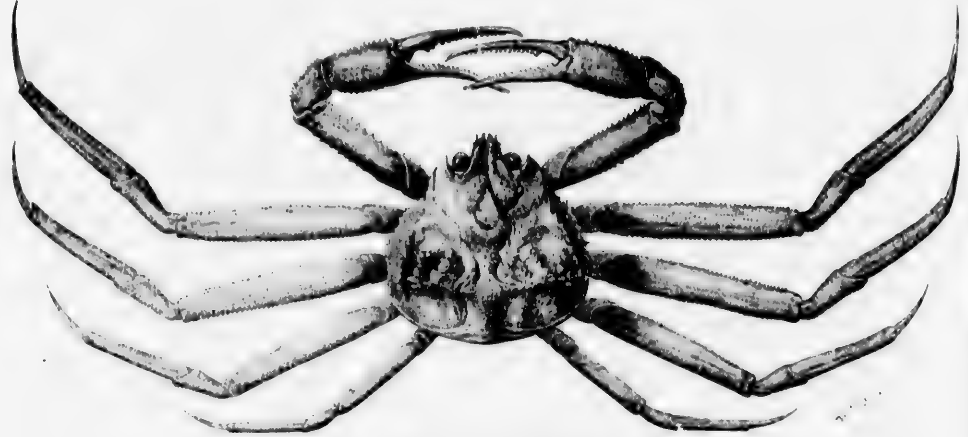
La arena tosca que sirve de base á la duna está, segun ya hemos dicho, contínuamente helada exceptuando la delgada capa que se deshiela en verano. Aquí comienza la «formacion congelada» de Siberia, es decir, la capa de tierra helada durante todo el año, que con ciertas interrupciones se extiende desde el Mar Glacial á mucha distancia hácia el sur, intercalándose no solamente bajo la tundra desprovista de bosques, sinó tambien bajo la superficie de los terrenos cultivados y poblados de magníficos bosques (1). En rigor la tierra congelada principia á alguna distancia de la costa *por debajo del mar* (1): pues, junto á la playa el fondo del mar se compone con frecuencia de arena congelada ó «dura como una piedra» segun solian llamarla los marinos encargados de la pesca á los efectos científicos. La formacion congelada de Siberia contiene por lo tanto no solamente elementos terrestres, sinó tambien mariscos con capas claras de hielo cuyas últimas se han formado en las desembocaduras de los ríos y en los lagos pequeños á consecuencia de que el hielo de su fondo se cubriera en primavera con una capa de cieno bastante gruesa para preservarle en verano contra el deshielo. El fondo helado del mar á su vez parece haberse formado gracias á la circunstancia de que la arena arrastrada por la marea alta estaría rodeada por el agua ménos salada de las capas superiores caldeadas por la atmósfera, llevándose cierta cantidad de ella al fondo. Al llegar aquí é imbuída de agua dulce, que á cero grados se congela, encontraría una capa de agua salada, de una temperatura de 2° á 3° bajo cero, cuya última hizo congelar la arena en forma de una masa dura y compacta. Obtuvimos la prueba directa de que de tal modo puede verificarse la formacion mencionada, cuando en la primavera bajamos cuerpos de animales desde el *Vega* al fondo del mar para que los crustáceos los limpiasen de las partes musculosas. Cuando el saco en el cual los cadáveres se sumergian y que estaba agujereado en algunos puntos, podía llenarse del agua ménos salada

---

(1) Tambien en Escandinavia y áun á bastante distancia hácia el sur se encuentran parajes con la tierra congelada que con frecuencia durante muchos años no se deshielan. Segun una noticia del agrónomo Axel Asplund, se encuentran no solamente en las turberas de Egyptinkorpi en las parroquias de Nurmis y Pjelis en Finlandia, bosques de abetos que crecen sobre capas de tierra heladas ó sobre «colinas» de arena helada, sinó en la parte oriental de esta tierra tambien depósitos de fragmentos de troncos, raíces, etc., de varias generaciones arbóreas alternando con capas de tierra floja. El hecho conocido de que las minas verticales de entrada ancha se llenan hasta en el centro de Suecia dentro de algunos años de una masa compacta de hielo con tal que la desembocadura quede abierta, contribuye á explicar el modo y el orígen de tales formaciones; cerrándose aquella el hielo se derrite aunque para ello se necesiten muchos años.

(1) Middendorf ya refiere que el fondo del mar de Ochotsk está helado. Véase *Viaje á Siberia*, N.° 1, 502.

bajando despues rápidamente á la profundidad, al sacarle al cabo de dos ó tres dias, estaba lleno de hielo que había impedido á los crustáceos de llegar hasta la carne. Habíamos resuelto ya de renunciar á este cómodo método de preparar los esqueletos, cuando logré inventar un medio para evitar tal estorbo; consistió en remover con violencia el saco tan luego que se hallaba á cierta profundidad, haciendo salir de esta manera el agua ménos salada. Segun parece no existen en el fondo del mar ni ar- des bandadas de aves habían ocupado el terreno. El gorrion negro había elegido una prominencia de la llanura para construir su bonito nido provisto de techo; en los alrededores, las aves pantanosas habían depositado sus huevos, comunmente sin vestigio de nido, sobre el musgo saturado de agua y en las colinas rodeadas completamente por la inundacion, se encontraban los huevos de zambullidoras, patos polares, eideres y ocas. Aún durante nuestra permanencia en estas latitudes, el agua desapareció tan



CANGREJO DEL MAR SITUADO AL NORTE DEL MAR DE BEHRING.

[illegible] Kröyer

(Tamaño natural)

cilla ni cieno helados. La fauna animal era bastante escasa en la arena congelada, encontrándose tambien en ella un reducido número de algas marinas.

Más allá de la playa se extiende una llanura cubierta de vastas lagunas y multitud de lagos pequeños. En primavera, este territorio estaba tan saturado de agua cruzándole tal número de profundos arroyos de nieve derritida, que era difícil y con frecuencia, hasta imposible avanzar en él. Esto sin embargo, al desaparecer la nieve gran-

rápidamente que ciertos parajes cubiertos de una superficie de agua capaz de llevar un barco de poco calado, presentara hoy el aspecto de un pantano poblado de los tallos amarillos de las gramas del año anterior. En muchos puntos el hielo había destrozado y arrastrado el césped abriendo en la superficie hoyos negros limitados por líneas marcadas y completamente parecidos á una turbera que acaba de ser explotada.

Es de suponer que en verano haya aquí praderas verdes formadas por gramíneas

bastante desarrolladas; cuando partimos, la vegetacion estaba aún atrasada y escaso el número de flores que á nuestra vista se ofrecían. Sin embargo, creo que tambien en estos lugares brotará una hermosa flora ártica aunque á causa de la situacion de estas costas abierta á las vientos podrá llamarse escasa en comparacion a la vegetacion de los valles abrigados del interior de la tierra. Aquí hay tambien arbustos bastante elevados, mientras que el representante de la fauna arbórea en los alrededores de Pitlekaj, sólo es una especie baja de sauce que repta por la superficie del suelo.



ARBOL DE PITLEKAJ.
Salix arctica PALLAS.
Tamaño natural.

Pero ni siquiera vimos este «bosque» adornado de todo su follaje; probablemente se necesitaba tambien aquí el deshielo completo para que el calor del verano pudiera llegar á dominar y segun parecía, este momento haría esperarse aún mucho tiempo. Es verdad que á principios de junio el hielo quedó libre de nieve disminuyendo tambien la multitud de fragmentos de hielo y el agua de nieve que en las últimas semanas se habían reunido en su superficie obstruyendo en gran manera el paso desde el buque á la tierra; entonces pudimos emprender otra vez nuestras excursiones por un camino bastante seco que nos ofrecía la capa dura y azulada del hielo, aunque tuviéramos que proceder siempre con gran precaucion. Las hendiduras primitivas se habían ensanchado por la nieve derritida

ofreciendo la forma de aberturas grandes ó pequeñas, y allí donde un delgado objeto negro (un guijarro, fragmentos de una lata de conservas etc.), había cubierto el hielo, se habían formado unos agujeros redondos parecidos á los practicados por las focas que ví en primavera despues de la desaparicion de la nieve en el hielo de las ensenadas del Spitzberg. Por lo demás el grosor de la capa helada era casi el mismo y aún el 16 de julio, habríamos podido arrastrar un trineo muy cargado desde el buque á la costa.

El 17, por fin, se abrió el hielo del año, formándose un ancho canal deshelado. El hielo de fondo, sin embargo, permanecia aun inmóvil y tambien el del año que reunia los témpanos se presentaba tan compacto, que todos estuvimos de acuerdo en que antes de 15 días no podríamos pensar en quedar librados de nuestro bloqueo.

Cuando el tschutscheo de renos Jettugin vino el día 16 á bordo y hablando de los huesos de ballena, de cuya recoleccion nos habíamos ocupado algunos días antes refirió que cerca de su tienda había huesos de mamut, y que en la orilla de un río que desde la Meseta se dirigia á Riraitinop, sobresalía de la arena corroida por el agua un colmillo de mamut, resolví al punto emprender una excursion á dicho paraje. Calculamos nuestra ausencia del buque en cinco ó seis días; mi intencion era dirigirme en un gran barco de pieles perteneciente á Notti rio arriba hasta el sitio donde, al decir de Jettugin, se encontraba el colmillo de mamut, haciendo á pié el camino hasta la tienda de este indígena. Jettugin aseguró que el río tenía la profundidad suficiente para este barco de tan poco calado; pero cuando hubimos llegado á cierta distancia río arriba, resultó que sus aguas habían bajado mucho durante el día que el indígena había permanecido en el buque. Sin embargo, estuve tan convencido de que aún duraría mucho hasta que las cadenas de hielo que nos tenían sujetos se abriesen, que en seguida de haber vuelto de mi excursion fracasada, hice los preparativos para otra al efecto de lograr mi intento por otros medios de locomocion.

En tal ocupacion pasó la mañana del 18 de julio; sentámosnos á la mesa á la hora acostumbrada sin pensar ni remotamente que había llegado el momento que nos devolviera la libertad. Durante la comida advertimos de repente que el buque balanceaba lijeramente. Palander subió precipitadamente á la cubierta y viendo el hielo en movimiento hizo encender al punto los fuegos de la máquina que tiempo hacía estaban preparados al efecto y esperaban el instante en que deberían funcionar de nuevo; dos horas más tarde, á las 3 y 30 minutos del 18 de julio, el *Vega* adornado de banderas estaba en marcha otra vez para llevar á cabo su empresa.

Entonces observamos que una hendidura completamente libre de hielo se había formado entre el buque y el agua deshelada, y que el campo de hielo situado más al oeste de nuestro témpano se había dirigido mar adentro dejando la faja de agua libre á lo largo de la costa bastante ancha para que ofreciera la profundidad suficiente para el buque. Con objeto de evitar los campos de hielo más próximos tomamos el rumbo primero hácia el N. O. y despues á lo largo de la costa en direccion al estrecho de Behring. Cuando pasamos, había en la altura de Jinretlen un gran número de hombres, mujeres y niños de este pueblo mirándo hacia el mar para despedirse del «caballo de vapor» (los tschutscheos quizás dirían «perro ó reno de vapor»), que para siempre se llevaba de sus frías y áridas costas los amigos adquiridos en tan largos meses de invierno. A causa de la gran distancia no pudimos ver si en realidad, segun mu-

chas veces nos lo habian prometido, derramaron lágrimas; pero es posible que á ello los haya seducido el corazon tan sensible de estos salvajes. Lo cierto es, que en muchos de nosotros, el dolor de la despedida hacía algo amargo el sentimiento de una alegría impetuosa que entonces llenaba el pecho de todos los hombres del *Vega*.

El buque no encontró otros obstáculos de hielo en su camino al Pacífico; á la 1 y 30 minutos de la madrugada del dia 19 pasó frente á Serzekamen, en una densa niebla que lo hacía imposible se divisaran marcadamente los contornos de la tierra. Al horizonte sólo podía verse por encima de la masa nebulosa que este cabo célebre en los viajes al Mar Glacial de Siberia, se compone de elevadas montañas agrietadas y divididas en gigantescas murallas y columnas parecidas á las que ofrecen las cordilleras situadas al oeste de las islas de los Osos. El mar estaba tranquilo como la luna de un espejo y casi libre de hielo; alguna que otra vez se veía una morsa en los alrededores del buque elevando su cabeza aumentada á un tamaño monstruoso por la niebla; grandes grupos de focas retozaban en nuestro contorno y bandadas de aves que probablemente anidaban en las rocas escabrosas de Serdzekamen, describían sus círculos por encima de los palos. La red arrastradera sacaba del fondo del mar varias veces una coleccion abundantísima de anélidos, moluscos, crustáceos etc., de modo que un zoólogo habría tenido aquí un vasto campo para sus estudios.

Continuaba reinando una espesa niebla de manera, que más allá de Serdzekamen, no pudimos ver nada de la tierra hasta que por la mañana del dia 20 se presentaron por fin otra vez masas oscuras al horizonte: fueron las cimas de las montañas del cabo oriental del Asia ó sea del *Cabo Este*.

Tal nombre es sin embargo en mi opinion, poco conveniente, por lo cual en el mapa le he sustituido por el de *Cabo Deschnew*, apellido del audaz cosaco que 230 años ha dió por primera vez la vuelta á dicha punta de tierra.

A las 11 de la mañana estuvimos en medio del estrecho de mar que comunica el Mar Glacial ártico con el Pacífico, y saludamos desde el *Vega* el Mundo Antiguo y el Nuevo, hizando las banderas y disparando los tiros de cañon acostumbrados en la marina sueca.

Por fin, habíamos llegado al fin apetecido por tantas naciones desde que en 1553 Sir Hugh Willoughby, confiando en el buen éxito de su empresa había iniciado con cañonazos y gritos de victoria la larga serie de los viajes al nordeste. Pero, segun ya hemos dicho, todas las esperanzas puestas en aquella expedicion se habían visto cruelmente engañadas: Sir Hugh y todos sus compañeros perecieron como peones de la navegacion de Inglaterra y de los viajes al mar helado del norte de Europa y Asia. Desde entonces un sinnúmero de otras expediciones han emprendido la misma senda, pero nunca con éxito sinó sacrificando á menudo las embarcaciones, las vidas y la salud de tantos atrevidos marineros. Sólo entonces, al cabo de 336 años y cuando la mayoría de los hombres expertos en navegacion habían declarado imposible tal empresa, el paso del nordeste fué un hecho, lográndose esto, gracias á la capacidad de la gente de nuestra marina y á las buenas disposiciones de sus oficiales, sin enfermedad entre los expedicionarios, sin desperfecto alguno en el buque y en circunstancias que demuestran que el mismo viaje puede volver á hacerse casi todos los años y quizás siempre en pocas semanas. En tales condiciones, se nos perdonará tambien el orgullo con que vimos hizarse la bandera azul amarilla á la punta del palo mayor y oímos el saludo

sueco en el estrecho de mar que separa al Mundo Antiguo del Nuevo. Es verdad que el camino hecho por nosotros ya no es necesario como vía mercantil entre Europa y Asia, pero en cambio esta expedicion sueca y las anteriores, han logrado abrir á la navegacion un océano y otorgar á casi la mitad de un continente, la posibilidad de entrar en relaciones con el Atlántico y Pacífico.

CAPÍTULO XII.

Historia, estructura, carácter y género de vida de los tschutschees.

La costa septentrional de Siberia está literalmente incultivada, exceptuando tan sólo las partes occidental y oriental. En el oeste, entre la desembocadura del Obi y la parte meridional del Mar del Kara se extiende la península de Yalmal que á causa de su situacion apartada, con sus llanuras ricas en gramíneas y sus rios abundantes en peces, parece ser el paraíso de los samoyedos actuales. Algunos centenares de individuos de este pueblo, pasan aquí con sus familias una vida de nómadas dirigiéndose en invierno hácia el interior de la tierra ó hácia el sur y dejando entonces la costa abandonada. Las mismas condiciones rigen tanto en verano como en invierno no solamente en Beli-Ostrow y el extremo de la península comprendida entre el Obi y el Jenisei (Mattesol), sinó que tambien en la extensa costa entre la desembocadura del último de los citados ríos y la bahía de Tschaun. Durante el viaje del *Vega* en 1878, no vimos en toda esta distancia ni un sólo indígena; no pudimos descubrir ninguna huella humana en los puntos donde desembarcamos y aún cuando por mucho tiempo navegamos á lo largo de la costa, no divisamos en la playa sinó una sóla casa, la ya citada choza de madera en el lo oriental de la península de Tscheljuskin. Es verdad que á alguna distancia de sus desembocaduras se encuentran á orillas de los rios simovias rusas y campamentos de los indígenas, pero la poblacion primitiva de la costa se ha retirado al interior de la tierra ó ha muerto completamente; sólo en la bahía de Tschaun, la costa septentrional del Asia vuelve á estar habitada por el pueblo con el cual llegamos en contacto durante la última parte de nuestro viaje á lo largo de la costa en 1878 y durante la invernada.

La costa septentrional de América en cambio, continúa á servir de residencia á una poblacion bastante considerable de esquimales que pocos decenios ha, se extendia aún hasta el 80° lat. n. Como el clima de las partes septentrionales del Antiguo Mundo, poco se diferencia del que reina en las regiones correspondientes del Nuevo Mundo, por cuando en ambos puntos la pesca da abundantes resultados pudiendo hacerse más en adelante la caza-pesca de focas y morsas por lo ménos entre el Jenisei y Chatanga, tan pingüe, como en la costa norte de América, parece bastante extraña la diferencia surgida sólo recientetemente en las condiciones de la poblacion

de ambas regiones. En mi opinion pueden explicarse del modo siguiente.

Hasta nuestros dias en América un número de pequeñas tribus salvajes se han hecho la guerra, viéndose los vencidos á menudo obligados á refugiarse á los desiertos helados del norte para escaparse á la furia exterminadora de la tribu poderosa; allí se consideraban felices si al abrigo de sus enemigos podían ganarse el sustento acomodándose al clima y á las costumbres consiguientes del alimento que ofrecía la tierra. En otro tiempo, las mismas condiciones dominaron en Siberia y poseemos varios indicios de que ciertas tribus expulsadas de sus dominios del sur, se han refugiado no solamente á la costa norte, sinó aún más allá de la misma á las islas que se encuentran mar adentro.

En Siberia, sin embargo, estas proporciones han cambiado completamente unos 250 años hace, es decir, desde la conquista del país por los rusos. Apesar de muchas crueldades personales, la presion del nuevo despotismo no fué tan perniciosa para la poblacion primitiva, como lo fué la influencia ejercida por los europeos en América. La dominacion rusa ha producido por lo ménos en un concepto efectos benéficos, impidiendo las continuas guerras entre las tribus indígenas. Bajo su proteccion los pueblos refugiados al inhospitalario norte pudieron volver á las regiones templadas, y allí donde no lo han verificado así; perecieron á causa de no llegar nuevos elementos del sur y en la lucha con el hambre y el frío, por la viruela y otras enfermedades importadas por los nuevos amos de la tierra.

Aunque más arriba haya dado varias noticias sobre el género de vida y carácter de los tschutschcos, creo sin embargo, que una descripcion detallada de todo lo que los navegantes del *Vega* pudieron averiguar en este sentido, tendrá interés para el lector, apesar de que alguna que otra vez me viera obligado á hablar de asuntos ya discutidos.

En la literatura de la Europa occidental el pueblo que habita la parte más septentrional del Asia, se menciona por vez primera que yo sepa, por Witsen el cual en la segunda edicion de su obra (1705, p. 671) dice, que al decir de un tal Wolodomir Atlassow, los habitantes del extremo norte de la Siberia se llaman *tsjuktsi* no dando, sin embargo, una descripcion detallada de dicho pueblo. En los mapas procedentes de los últimos años del siglo XVII estos territorios llevan aún nombres originarios de la historia del Asia central, como por ejemplo Tenduc, Quinsai, Catacora etc., pero en el atlas de van Keulen (1709) ya están sustituidos por el nombre de *Zuczari*. Del mismo tiempo se han conservado algunas noticias sobre los tschutschcos en la descripcion del viaje hecho por el célebre pintor Cornelis de Bruin en Rusia. Un comerciante ruso, Miguel Ostatiof que durante 14 años había viajado por la Siberia, dió á Bruin varias explicaciones referentes á los paises visitados por él; entre otros pueblos habla tambien de los «*Korakie*» y «*soegtsie*». A los últimos, los llaman una gente impía que adora al diablo llevándose los esqueletos de sus abuelos con objeto de ejercer los artes mágicos. El ruso de que se trata había llegado tambien en contacto con los soegtsies sedentarios que llevan este nombre por la costumbre de pasar todo el invierno sentados ó acostados en sus tiendas sin hacer nada (1).

Las primeras noticias algo más minuciosas sobre este pueblo las encontré en la obra: «*Histoire généalogique des Tarta-*

(1) *Viajes de Cornelis de Bruin por Moscovia, Persia é India* etc.», Amsterdam 1711, pág. 12. El nombre del autor se escribe tambien de Bruyn y le Brun.

res.» (Leyden 1726, Nota pág. 110), fundándose estas en los relatos de algunos prisioneros de guerra suecos detenidos en Siberia.

Sin embargo, tiempo hacía que los rusos habían trabado conocimiento con los tschutschcos con los que llegaron en contacto ya ántes de mediados del siglo XVII, al conquistar la Siberia. En 1646 una sociedad de cazadores bajó por el rio Kolyma hácia el Mar Glacial; al oeste de Kolyma encontraron tschutschcos con los cuales verificaron el trueque de sus mercancías depositándolas en la orilla donde los indígenas las recogieron dejando en cambio pieles, colmillos de morsa ó esculturas hechas del márfil de este animal (1). En otro capítulo referiremos como en los años siguientes se repitieron estas expediciones que al fin condujeron á la circunnavegacion de la punta nordeste del Asia.

En estas excursiones los rusos entraban con frecuencia en relaciones con la tribu que habitaba la parte nordeste del Asia, aunque estas relaciones fueran comunmente poco amigables. Los atrevidos cazadores que habían contribuido mucho á la conquista de la Siberia y sostenido sin más ayuda la lucha contra ejércitos enteros del Imperio Celeste (China), encontraron segun parece, una enérgica resistencia por parte de los valientes guerreros del pueblo tschutschco. Tambien las tentativas de conquistar la tierra de los tschutschcos con tropas regulares, no tuvieron resultado aunque quizás ménos á efecto de la resistencia de sus habitantes que á causa de la topografía del país y de la imposibilidad de abastecer en estas regiones la más pequeña parte de un ejército. Para caracterizar estas expediciones guerreras que nos facilitan tantas explicaciones sobre el carácter y género de vida de este pueblo en otro tiempo, diré lo siguiente.

En 1701 algunos jukagiros tributarios de Rusia se quejaron de las invasiones de los tschutschcos, pidiendo del gobernador militar de Anadyrsk auxilio contra estos sus enemigos. En consecuencia, se envió desde la citada ciudad una division militar compuesta de 24 rusos y 110 jukagiros al efecto de reconocer la costa hasta Tschukotskojnos y para castigar los invasores. En el camino encontró 30 tiendas habitadas por tschutschcos los cuales no tenían renos. Al intimarles la redencion y el pago de contribuciones se negaron á ello enérgicamente; entonces los rusos mataron la mayor parte de los hombres llevándose prisioneros á las mujeres y los niños. Los pocos hombres que se escaparon á la carnicería se mataron los unos á los otros prifiriendo la muerte á la cautividad. Algunos días despues, los expedicionarios tuvieron otra accion contra 300 indígenas los cuales perdieron, segun se dice, 200 muertos ó heridos huyendo el resto para volver, sin embargo, al día siguiente con un refuerzo diez veces más numeroso que acabó por obligar al ejército ruso-jukagírico á volver sin haber logrado sus fines.

Otra campaña parecida pero en miniatura se emprendió en 1711 con igual resultado. A la intimacion de los rusos de que pagasen contribuciones, los tschutschcos contestaron que aquellos en otras ocasiones ya habían venido pidiendo tributo y rehenes los cuales entonces les fueron negados y que tambien en adelante se les negarían (1).

---

(1) Herodoto refiere, libro 4, cap. 196 que los cartaginenses cambiaban sus mercancías de un modo análogo con un pueblo que habitaba más allá de las columnas de Hércules. La misma manera de trueque tambien se usaba aún al cabo de casi 2,000 años cuando en 1454 el veneciano Cadamosto visitó la costa oeste del Africa. (Ramusio, 1588, I, hoja 100).

(1) Para asegurar la sujecion de los pueblos vencidos, los rusos solían llevarse un número de hombres

Unos 15 años despues de esta expedicion fracasada el coronel de cosacos Affanassej Schestakow, propuso al gobierno ruso de subyugar esta tribu rebelde obligándose además á pasar desde Tschukotskojnos á la costa americana (que sólo se conocía por fama) y á hacer la poblacion de la misma tributaria al imperio ruso. Tal proposicion fué aceptada, dando el colegio del almirantazgo la órden de que el timonero Jacobo Hens, el geódeto Miguel Gwasdew, el metalurgo Herdebol y diez marineros acompañasen la expedicion. En Jecaterinburgo Schestakow recibió algunos pequeños cañones y morteros con las municiones necesarias, incorporándose en Tobolsk 400 cosacos á su cuerpo. Sin embargo, á consecuencia de varios accidentes (entre los cuales figura un naufragio en el mar de Ochotsk), sólo tuvo á su disposicion un pequeño resto de estas fuerzas cuando desde la bahía de Pentschina principió la marcha hácia el interior de la tierra. La expedicion tuvo un fin desgraciado: al cabo de algunos días y sin haberlo esperado, Schestakow, se encontró con una numerosa division de tschutschcos que estaba dirigiéndose contra los coriecos. El $\frac{25}{14}$ de marzo de 1730, se trabó un combate en el cual el coronel cayó muerto de una flecha pereciendo parte de sus compañeros y viéndose el resto obligado á huir.

Entre las personas que habían recibido la órden de acompañar á Schestakow en su expedicion fracasada se hallaba tambien el capitan Dmitri Paulutski, bajo cuyo mando se emprendió otra campaña contra los tschutschcos. Al frente de 215 rusos, 160 cosacos y 60 jukagiros salió el $\frac{23}{12}$ de marzo de 1731 de Anadyrsk dirigiéndose más al este del origen del río Anadyr hácia el Mar Glacial á cuya costa sólo llegó despues de una marcha de dos meses. Desde aquí continuó su camino á lo largo de la orilla del mar, ya por el hielo ya por tierra en direccion al este, donde al cabo de 15 días encontró un ejército tschutschco al cual el $\frac{18}{7}$ atacó y venció completamente, despues de haberle en vano intimidado se rindiera. Prosiguiendo su marcha á lo largo de la costa, se vió obligado otras dos veces á batirse contra el enemigo; la primera vez el $\frac{\text{11 de julio}}{\text{30 de junio}}$ y despues el $\frac{25}{14}$ de julio cerca de Tschukotskojnos, por cuyo istmo quiso pasar á la bahía del Anadyr. Ambas acciones tuvieron feliz éxito para los rusos, los cuales segun las noticias de Müller, fundadas en documentos oficiales, no perdieron en los tres combates sinó 3 cosacos, 1 jukagiro, y 5 coriecos. Pero á pesar de todos estos desastres los tschutschcos se negaron á sujetarse y pagar tributo, por lo cual la ganancia de esta campaña sólo consistió en la honra de haber vengado la derrota de Schestakow y de haber pasado en triunfo por el istmo de Tschukotskojnos á cuyo efecto se necesitaron diez días. En la lengua de tierra tuvieron que franquear unas montañas bastante elevadas. Parece que Paulutski se haya dirigido á lo largo de la bahía de Koljutschin, hácia el sur cruzando despues el istmo que separa esta bahía de la del Anadyr ó que, si asi se quiere, reune la península de los tschutschcos con el continente de Siberia.

Muchas confusiones respecto á estos viajes antiguos han surgido por la circunscia de que no se sabía nada de la extension que la bahía de Koljutschin tiene hácia el sur, empleándose este nombre para designar varios puntos muy distintos de la costa sibérica. Asi por ejemplo, en el mapa de A. Arrowsmith que acompaña la descripcion que Sauer hizo del viaje de Billing se encuentra un Serdzekamen en

y mujeres de las familias más nobles como rehenes. Estas personas se designaban con el nombre de *amanates*, teniéndoselas en las fortalezas rusas en una especie de esclavitud

el lado sur de la península de los tschutschcos siendo posible que este promontorio sea el Serdzekamen conocido y así llamado por los habitantes de Anadyrsk y el cual se cita en la descripcion que Müller hace de la campaña de Paulutski.

El 1 de noviembre / 21 de octubre Paulutski volvió á Anadyrsk, victorioso pero sin haber subyugado á sus enemigos. No se hizo otra tentativa para sujetar á los tschutschcos quizás porque la expedicion del capitan había demostrado ser más fácil vencerlos en las batallas que dominarlos del todo y que todos los tesoros de este pueblo compuestos de colmillos de morsa y pieles de animales apenas bastaban para pagar los gastos de la expedicion más insignificante.

Al fin y al cabo la victoria de Paulutski quizás no sería tampoco muy importante por cuanto aún despues los tschutschcos tuvieran la fama de ser un pueblo feroz y valiente. Así por ejemplo, en la ya citada nota de pág 110 de la «*Histoire généalogique des Tartares*» se dice (1): «La parte nordoriental del Asia está habitada por los pueblos afines, los *tzuktzchi* y *tzchalatzki* y más al sur en la costa del mar oriental por un tercer pueblo, los *olutorski*. Estos son los pueblos más salvajes de todo el norte del Asia; no quieren entrar en relaciones con los rusos, sinó matan del modo más bárbaro á todos los que caen en sus manos; cuando á su vez son hechos prisioneros por los rusos ellos mismos se matan.»

En el mapa de Lotteri (1765) la península de los tschutschcos tiene otro color que la Siberia: en el mismo documento tambien se halla la nota: *Tjuktzchi natio ferocissima et bellicosa Russorum inimica, qui capti se invicem interficiunt*» (1). Georgii en su «Descripcion de todas las naciones del imperio ruso» (II, 350) dice aún en 1777 respecto á los tschutschcos: «Son más salvajes, rudos, orgullosos, indomables, ladrones, falsos y vengativos que los coriecos nómadas; son tan malos y peligrosos cuan pacíficos son los tunguses; 20 tschutschcos son capaces de ahuyentar á 50 coriecos. Los *ostrogos* (puntos fortificados) fronterizos, son continuamente amenazados por ellos y cuestan tanto que últimamente el gobierno ruso se ha visto obligado á abandonar Anadyrsk, establecimiento más antiguo en estas regiones.» Podríamos citar otras muchas noticias igualmente características y áun en nuestros días los tschutschcos son conocidos en Siberia, no sé si con razon ó sin ella por su terquedad, su valor y su amor á la libertad.

Pero lo que por la fuerza no había podido lograrse se alcanzó completamente á buenas (2). Es verdad que los tschutschcos no pagan otra contribucion que un reducido derecho de mercado; pero actualmente existen entre ellos y los rusos unas relaciones mercantiles muy vivas, y varios viajeros

---

(1) Esta obra es traduccion de un manuscrito tártaro de Abulgasi Bayadur Chan hecha en Tobolsk á instancia de algunos oficiales suecos prisioneros de guerra de la batalla de Pultawa. El manuscrito original (?) se encuentra en la biblioteca de Upsala, á la cual fué regalado en 1722, por el teniente coronel Schönström. La traduccion lleva notas de Bentinck el cual, holandés de nacimiento, fué hecho prisionero en la batalla de Pultawa, á la que asistió al servicio de los suecos.

(1) La ferocísima y belicosa nacion de los tschutschcos, enemiga de los rusos y los cuales se matan mútuamente al caer prisioneros.

(N. del T.)

(2) Lütke dice («*Archivo de Erman*», III, 464), que las relaciones pacíficas con los tschutschcos comenzaron despues de un convenio estipulado 10 años despues de la salida de los rusos de Anadyrsk, donde estos durante 36 años habían tenido una guarnicion de 600 hombres costando ella al gobierno más de un millon de rublos. El pueblo antes tan pendenciero ha cumplido concienzudamente con esta «paz» hasta nuestros días, exceptuando algunas disputas surgidas en los mercados y que obligaron á Treskin, gobernador general de la Siberia Oriental á celebrar en 1817 con los tschutschcos un tratado de comercio el cual se cumplió segun parece, con gran contento y en provecho de ambos contrayentes.

han visitado su tierra sin ocurrencia desagradable, pasando á lo largo de las costas más pobladas sin que los indígenas les hubieran atacado.

De los visitantes anteriores de la península de los tschutschcos citaremos además de Behring, Cook y otros, los siguientes:

El cosaco Pedro Iliin-Sin-Popow, el cual en 1711 fué enviado con dos intérpretes para explorar la tierra de los tschutschcos, trasmitiéndonos algunas descripciones muy interesantes de las observaciones hechas en su viaje. (Müller «Coleccion de historias rusas,» III, 56) (1).

Billings, el cual con sus compañeros Sauer, Sarytschew y otros visitó la Tierra de los Tschutschcos en 1781, haciendo entre otras excursiones una con el doctor Merk, dos intérpretes y ocho hombres desde la bahía de Metschigme por el interior del país á Jakutsk. Por desgracia la descripcion que tenemos de este notable viaje es en extremo incompleta (2).

Fernando von Wrangel, el cual en su célebre viaje sibérico entró tambien en relaciones con estos indígenas dirigiéndose en invierno de 1823 en un trineo arrastrado por perros, desde Kolyma, á lo largo de la costa del Mar Glacial á la isla de Koljutschin, («Viaje de Wrangel», II, 176 á 231). En otros muchos pasajes de la misma obra se encuentra multitud de noticias referentes á los tschutschcos (I, 267-293; II, 156, 158 etc.).

Federico de Lütke el cual en su vuelta al mundo en 1826-29 llegó en contacto con el pueblo de la península de los tschutschcos describiéndolo minuciosamente en el «Archivo de Erman» (III, 446-464). Hay que advertir, sin embargo, que mientras que los habitantes de la costa norte son tschutschcos verdaderos, la poblacion costanera de la region visitada por Lütke, situada entre el Anadyr y el Cabo Deschnew se compone de namollos, tribu afine de los esquimales de la costa americana del estrecho de Behring.

La expedicion inglesa al mando del capitan Moore enviada con Plover en busca de Franklin invernó en 1848-49 junto á Tschukotskojnos llegando en contacto íntimo con los indígenas, ya en el cuartel de invierno, ya en las largas excursiones emprendidas en trineos arrastrados por perros á lo largo de la costa y hácia el interior de la tierra. Las observaciones hechas en esta ocasion se han publicado por el teniente W. H. Hooper, en una obra muy importante para el conocimiento de estas tribus. («*Ten months among the tents of the Tuski*», (1) Lóndres 1853.)

C. von Dittmar (2), viajó en 1853 en la parte septentrional de Camtschatka entrando con frecuencia en relaciones con los nómadas de renos, sobre todo con los coriecos. Obtuvo las noticias que de él tenemos sobre los tschutschcos (pág. 126) del comerciante Trifonow en Nishni-Kolymsk, quien durante 28 años estaba en relaciones comerciales con los tschutschcos habiendo hecho varios viajes al interior de la tierra.

Tambien el baron G. von Maydell ha recojido datos interesantes para el conocimiento del género de vida de los tschutschcos, en un viaje que hizo con el doctor

(1) Müller ha arrancado del olvido tambien algunas noticias sobre los tschutschcos recogidas poco despues en los alrededores de Anadyrsk. Leyendo ahoro esta narracion, se observa no solamente que los tschutschcos conocian los esquimales de la costa americana, sinó tambien que algunas tradiciones de los indios del oeste de América, habian llegado á ellos llevándose por los dueños de la Siberia á Europa, circunstancia que quizás merezca tomarse en consideracion al juzgar las obras de Herodoto y Marco Polo.

(2) Sauer «*An account etc.*.» pág. 255 y 319. Sarytschew «Viaje» traducido por Busse, II. 102.

(1) «Diez meses entre las tiendas de los tschutschcos» *(N. del T.)*

(2) «Sobre los coriecos y sus afines próximos, los tschutschcos». (Boletin histórico-filosófico de la Academia de San Petersburgo, 1856, XIII, 126).

Carlos von Neumann y otros desde Yakutsk por Sredni-Kolymsk y Anjui á la bahía de Koljutschin. Por desgracia sólo me fueron accesibles respecto á esta expedicion algunas pocas noticias en los «*Proceedings of the R. Geographical Society*» (Lóndres 1877, XXI, 213) y en el «Extranjero» (1880, pág 861). La descripcion verdadera de este viaje se encuentra en la «Iswestija» (Tomos I y II) que se publica por la division siberica de la Sociedad Geográfica Rusa.

Con referencia á los otros viajeros cuyas obras se citan á menudo como fuentes literarias para el conocimiento del pueblo que nos ocupa diré que Steller y Kraschennikow sólo ocasionalmente hacen mencion de los tschutschcos propiamente dichos, dando en cambio noticias muy interesantes y detalladas sobre los coriecos, los cuales aunque sean tan afines á aquellos como los españoles á los portugueses, se diferencian sin embargo mucho de ellos por sus usos y costumbres.

Varios trabajos de otros autores sobre los tschutschcos, no se refieren en nada á éstos, sinó los confunden con los esquimales. En efecto, parece que últimamente, es decir, despues de quedar aplacada la primitiva enemistad nacional se hayan formado razas mezcladas entre estos pueblos. No obstante, no debemos olvidar que aquellas pertenecen á tribus muy diferentes, aunque los tschutschcos empujados más tarde á la costa del Mar Glacial, hayan aceptado casi completamente los utensilios de caza y domésticos de los esquimales, cuyos últimos á su vez, en los territorios fronterizos se han apropiado muchos elementos de la lengua tschutschca.

Al igual de los lapones y de la mayor parte de los otros pueblos polares de Europa y Asia, tambien los tschutschcos se componen de dos divisiones que hablando la misma lengua y considerándose como pertenecientes á un mismo pueblo, se distinguen, no obstante, mucho por su género de vida. La primera division está formada por los nómadas de renos quienes con sus manadas, á menudo muy numerosas, cruzan las regiones situadas entre el estrecho de Behring, el rio Indigirka y la Bahía de Penschina. Aliméntanse de la cría de renos y del tráfico, considerándose ellos como la parte más excelente de la tribu tschutschca. La otra division de este pueblo se compone de los tschutschcos de la costa, los cuales no tienen renos y viven á lo largo de la costa de la bahía de Tschaun y del estrecho de Behring, en tiendas sólidas, pero movibles que á menudo se trasladan de un sitio á otro. Pero más allá del Cabo Este se encuentra á lo largo de la costa del Mar de Behring, otra tribu muy afine á los esquimales, es decir, la de los enquilones de Wrangel ó sean los namollos de Lütke. Más actualmente, tambien en algunos puntos de estas costas, existen colonias tschutschcas y una parte de los esquimales ha adoptado la lengua de la tribu más noble de los tschutschcos. Los habitantes de la orilla de la bahía de San Lorenzo, hablan por tanto el tschutschco mezclado con muy pocas palabras extrangeras, distinguiéndose respecto á sus usos y costumbres y estructura del cuerpo muy poco de los tschutschcos de casi todas las regiones de la península que tuvimos ocasion de conocer durante el invierno. Lo mismo sucedió tambien con los indígenas que vinieron á bordo cuando el *Vega* pasó frente al Cabo Este, así como con las familias que encontramos en la bahía de Konyam. Los indígenas, en cambio, que habitan la parte nordeste de la isla de San Lorenzo, hablaban un dialecto esquimal del todo distinto de la lengua

tschutschca, de la cual sin embargo, habia adoptado muchas palabras. En Puerto-Clarence al contrario, viven esquimales de sangre pura entre los que había una mujer tschutschca la cual refirió que tambien en la costa americana del estrecho de Behring, al norte del Cabo Príncipe de Gales, se encontraban pueblos habitados por tschutschcos. Sin embargo, parece que estas aldeas no son numerosas ni muy pobladas porque nada se dice de ellas en los relatos de las frecuentes expediciones enviadas por los ingleses á estas regiones; así por ejemplo, John Simpson no hace mencion de ellas en su interesante y voluminoso trabajo sobre los esquimales del estrecho de Behring.

Durante nuestro viaje en el *Vega*, no pudimos adquirir un punto de apoyo para determinar el número de los tschutschcos de renos, mientras que el de los habitantes de la costa puede calcularse sobre la base siguiente. El teniente Nordqvist, recogió de los numerosos viajeros tschutschcos que descansaron en el *Vega*, noticias sobre los nombres de los campamentos que entonces se hallaban en la costa, entre la bahía de Tschaun y el estrecho de Behring y sobre el número de las tiendas de que se componian. De este modo supo que los pueblos situados en la costa tenian 400 tiendas, pudiéndose calcular en cinco el número de los habitantes de cada una de ellas, de manera que la poblacion de esta region costanera ascendía á unas 2,000 cabezas ó á 2,500 á lo sumo. Tambien los tschutschcos de renos, ofrecerán probablemente poco más ó ménos el mismo número, componiéndose por lo tanto la poblacion total de la península en cuestion de unas 4,000 á 5,000 personas. El ya citado cosaco Popow calculó en 1711 el número de todos los tschutschcos, tanto de los de renos como de los sedentarios en 2,000 indivíduos, de modo que suponiendo exactos estos cálculos la poblacion de esta tribu polar se habría duplicado durante los últimos dos siglos.

Para dar al lector una idea de la lengua de este pueblo, intercalé ya en un capítulo anterior un extracto del vocabulario compuesto por Nordqvist. Segun parece, no existen dialectos muy diferentes; no pudimos averiguar si voces extrangeras, sacadas de otras lenguas asiáticas se habian admitido en el lenguaje de los tschutschcos pero lo cierto es, que estos no usan palabras rusas. A mí la lengua me parece articulada y suave; es muy congenérica á la de los coriecos, pero tan diferente de otros dialectos, tanto asiáticos como americanos, que los etimólogos hasta ahora no han podido averiguar las condiciones de afinidad de los tschutschcos con otros pueblos.

Al igual de la mayoría de los pueblos polares tampoco los tschutschcos actuales pertenecen problamente á una raza pura; de esto el observador se convence al punto examinando con atencion los habitantes de un campamento grande. Una parte de los mismos se compone de figuras gigantescas con los pelos negros como el ébano, lisos y algo parecidos á la crin de un caballo, con la piel cobriza, la nariz desarrollada y aguileña, en una palabra, con un exterior que recuerda las descripciones de los indios de la América del norte. Otros en cambio, indican por su pelo negro, barbas escasas, nariz achatada ó más bien por los pómulos salientes y los ojos oblícuos marcadamente la raza mogola y por fin, se encuentran entre ellos tipos con la epidermis completamente clara y con rostros que hacen suponer pertenezcan á los descendientes de desertores ó prisioneros de guerra de origen ruso. El tipo comun presenta los siguientes caracteres: altura regular; pelo rígido, tosco y negro; frente más estrecha en la parte superior que en la inferior; nariz bien formada con el hueso nasal á

menudo achatado; ojos horizontales y nada pequeños; cejas negras, pestañas largas, pómulos salientes, con frecuencia hinchados á causa de los sabañones y que sobre todo son característicos al ver la cara en el perfil; y por fin la epidermis clara, poco parduzca, en las jóvenes casi tan blanca y encarnada como en los europeos. La barba está siempre muy poco poblada. Casi todos son gordos y bien formados: no vimos ningun jorobado. Las jóvenes hacen á menudo una impresion graciosa, suponiendo, sin embargo, que el observador pueda vencer la aversion producida por la suciedad que nunca se quita, sinó en las tormentas de nieve del invierno, y por el olor fétido del aceite que en invierno se les adhiere en la temperatura sofocante de la jaranga. Los niños causan por su aspecto sano y por su carácter amable y decente casi siempre una impresion agradable.

El pueblo es difícil de gobernar, pero en extremo cómodo mientras la falta de víveres no le obliga á hacer esfuerzos extraordinarios. En sus cacerías los hombres pasan todo el día sobre el hielo en una temperatura de 30 á 40° de frío, sin abrigo alguno y sin llevarse comida, aplacando la sed con nieve y el hambre con la sangre y carne de los animales muertos (en el caso de que su caza haya tenido buen resultado). A menudo las mujeres salen casi desnudas en una temperatura rigurosa al aire libre, desde el interior de la tienda ó de la jaranga donde las lámparas de aceite producen regularmente un calor sofocante. La visita de un forastero, hace que los niños completamente desnudos salgan á lo ménos con la mitad de su cuerpo á fuera de la cortina de pieles de reno que separa el dormitorio de la tienda exterior. En este último espacio nunca caldeado reina á menudo una temperatura que poco se diferencia de la de la atmósfera al aire libre. Las madres no tienen ningun inconveniente en enseñar por un momento, en tal temperatura al visitante los niños desnudos de uno ó dos años.

Apesar de eso las enfermedades son raras sin contar que en otoño antes de que se presente el frío riguroso del invierno, casi toda la poblacion sufre de constipados y ataques de tos bastante pesados. Las erupciones epidérmicas y úlceras son tan frecuentes que la estancia en el interior de las tiendas se hace imposible para un europeo. Sin embargo, una parte de las úlceras son resultado de los sabañones que la mayoría de los enfermos se atraen por el descuido con que en los fuertes vientos exponen el cuello, pecho y muñecas desnudos al frío más riguroso y aunque el mal causado por el frío sea peligroso, no hacen casi nada para curarlo: sólo se esfuerzan á deshelar los más pronto posible, por medio de fricciones ó del calor las partes atacadas.

En cambio, no vimos entre ellos nunca un resfriado fuerte de los piés ó manos lo que probablemte debe atribuirse á la construccion conveniente del calzado y de los guantes. Desde principios de octubre de 1878 hasta mediados de julio de 1879, segun parecía, no había muerto ninguno de los tschutschcos que conocíamos, aumentándose en este tiempo el número de los indígenas por dos ó tres nacimientos. Durante el embarazo de la mujer, el marido estaba muy cariñoso con ella: la besaba y acaricaba á menudo en presencia de personas extrañas enseñándola con orgullo.

No tuvimos ocasion de asistir ni á una boda ni á un entierro. Parece que los muertos á veces son quemados, mientras que otras veces se les coloca con sus armas, trineos y utensilios domésticos en la tundra, donde sirven de pasto á los animales rapaces. Quizás se ha principiado á desistir de la antigua costumbre de quemar los

cadáveres desde que la caza ha disminuído tanto, que la grasa necesaria para la quemacion empieza á faltar. En una página sepulcros pero como más tarde nunca volviéramos á encontrar tales fosas en los alrededores de nuestro cuartel de invierno



TIPOS TSCHUTSCHCOS.

1 Manschetsko, hombre de Pitlekaj. 2 Jóven de Irgunnuk 3 Tschajdodlin, hombre de Irgunnuk. 4 Tschutschco de renos. 5 Anciano de Irgunnuk. 6 Hombre de de Jinretlen.

anterior, he descrito ya las fosas llenas de huesos que el doctor Stuxberg encontró el 9 de setiembre de 1878 á la orilla de un arroyo seco. Al principio creímos que eran comenzamos á dudar de la exactitud de nuestra suposicion (1). Lo cierto es, sin

(1) Sarytschew apoyándose en las noticias recibidas por el intérprete Daurin el cual desde 1878-79

embargo, que los habitantes de los contornos de Pitlekaj no dan sepultura á sus di-



TIPOS TSCHUTSCHCOS.

1 y 2 Nautsing, mujer de Pitlekaj. 3 y 4 Rotschitlen. 5 Jóven de Vankarema. 6 Jóven de Irgunnuk.

Copias de fotografías de L. PALANDER.

funtos sinó que los exponen en la tundra.

Respecto al hombre de este modo sepultado ó más bien expuesto que Johnsen encontró el 15 de octubre el doctor Almqvist

---

vivió entre los tschutscheos de renos para estudiar sus costumbres y lengua y anunciarles la llegada de la expedicion de Billing dice que aquel pueblo quema sus muertos entre varias ceremonias (Sarytschew «Viaje», II, 108). Esta noticia es por lo tanto muy fidedigna. La poblacion de la costa, en cambio con la cual Hooper llegó en contacto, depositaba sus difuntos sobre unos armazones particulares donde fueron devorados por los cuervos ó entraban en descomposicion. (Pág. 88).

el cual en persona visitó al día siguiente el sitio ocupado por el cadáver, refiere lo siguiente:

«El paraje estaba situado á unos 5 ó 7 kilómetros de distancia de Jinretlen y casi en medio del valle que desde dicho pueblo se extiende en direccion meridional hácia el interior de la tierra. El cuerpo estaba colocado en una pequeña colina baja de sólo algunas brazas de diámetro y cubierto de una capa de nieve floja y poco helada. Al sacar la nieve se veian en la capa inferior de la misma mezclada de hielo los restos de un cuerpo humano. El cadáver estaba extendido en toda su longitud del N. N. O. al S. S. E. y descansando la cabeza en la primera de estas direcciones sobre dos piedras negras, redondeadas tales como los tschutscheos suelen emplearlas en sus tiendas. Por lo demás no había vestigio alguno de una base ó cubierta; los rapaces habían destrozado los vestidos devorando parte del rostro y del pecho y casi completamente los brazos y piernas mientras que la espalda estaba intacta, encontrándose en la colina marcadas huellas de lobos, zorros y cuervos. Del lado derecho del cadáver Johnsen había cojido los utensilios y armas que al día anterior habia traído al buque; á los piés vimos un trineo nuevo que sin duda se había roto en el mismo sitio. A poca distancia hallamos en la nieve los restos del päsk y calzado que ámbos habían sido nuevos y de buen género, lo que pudimos hacer constar aún á pesar de que estaban destrozados y dispersados por los carniceros. Además observamos en la colina otros cinco ó seis sepulcros señalados por piedras pequeñas colocadas en el suelo ó tambien por un madero estando dos de ellos adornados de colecciones de astas de reno. El fuerte frio me impidió examinar si las piedras cubrian restos ocultos ó cadáveres sepultados. Creí poder apropiarme la cabeza, la cual de lo contrario, habría sido devorada por los lobos, así que me la llevé á bordo para prepararla.»



Plano de un sepulcro tschutscheo.
Copia de un dibujo de A. Stuxberg.

En primavera de 1879, cuando la nieve se hubo derritido, tuvimos ocasion de ver una multitud de cementerios ó más bien de parajes en los cuales los tschutscheos habían colocado sus difuntos; estaban cubiertos de piedras particularmente dispuestas las que más tarde midió y examinó el doctor Stuxberg, describiéndolas del modo siguiente:

«Los sepulcros visitados por mí el 4 y 7 de julio de 1879, en la prominencia situada al sur de Pitlekaj y Jinretlen, ascendían poco más ó ménos al número de cincuenta, componiéndose cada uno de un oval formado de piedras grandes. En una extremidad había con frecuencia una piedra de mayor tamaño colocada en posicion recta, mientras que al extremo opuesto sobresalían algunos maderos. El espacio rodeado por el oval de guijarros, ora estaba cubierto de piedras pequeñas, ora poblado de gramíneas. En todos los sepulcros había á

una distancia de 4 á 7 pasos del borde de piedras en el eje longitudinal ó algo más hácia el lado, otro círculo de piedras rodeando un monton de astas de reno y conteniendo comunmente, tambien cráneos de foca rotos y otros restos óseos. Sólo uno de estos sepulcros contenía parte de huesos humanos. Las sepulturas eran á toda evidencia muy antiguas; pues los maderos citados, estaban á menudo muy pútridos y casi del todo rodeados de tierra, cubriendo una capa de musgo la cara superior de las piedras de modo que, creo poder calcular su edad en unos 200 años.»

Los tschutschcos no construyen casas de nieve ni tampoco chozas de madera porque esta última falta en la costa siendo además las chozas de madera poco convenientes para los nómadas de renos. Tanto en verano como en invierno habitan unas tiendas de construccion particular que no se observa en otros pueblos. Para dar abrigo contra el frío el techo comun encierra otra tienda interior ó sea un dormitorio de forma paralelepipédica de unos 3, 5^{m} de largo por 2, 2 de ancho y 1, 8 de alto. Está rodeado de gruesas y caloríferas pieles de reno y cubierto además en el techo de una capa de gramíneas. El piso se compone de una piel de morsa tendida sobre una capa compuesta de ramas secas y paja: de noche, se le cubre además de una alfombra de pieles de reno la cual se quita de día. Las cámaras laterales de la tienda interior están cerradas igualmente por medio de cortinas y sirven para almacenar las provisiones. El dormitorio ó jaranga se caldea por medio de tres lámparas de aceite que juntas con la transpiracion de los muchos hombres reunidos en un espacio tan pequeño, producen una temperatura tan elevada que aún en medio del invierno los moradores pueden permanecer aquí en el estado de una desnudez completa. El trabajo de las mujeres, la preparacion de las comidas y con frecuencia hasta las necesidades del cuerpo, se hacen en invierno en la jaranga. Contribuyendo todo esto á producir una atmósfera insoportable. Esto sin embargo, tambien hay familias más aseadas en cuyos dormitorios no existen perfumes tan fétidos.

En verano los indígenas habitan la tienda exterior en la cual entónces tambien trabajan y guisan. Compónese este espacio, de pieles de foca y morsa cosidas que sin embargo, á menudo son tan viejas, peladas y agujereadas, que parece hayan servido ya á varias generaciones. Las pieles de la tienda exterior están tendidas sobre listones de madera unidos cuidadosamente por medio de correas de cuero, y que descansan ora sobre palos, ora sobre trípodes de madera flotante: los palos están fijos en el suelo, mientras que los trípodes reciben la solidez necesaria por medio de un guijarro pesado ó un saco de cuero lleno de arena suspendido del centro. Para consolidar mejor la tienda, una piedra más pesada aún está suspendida de igual modo por medio de una correa, de la punta del techo ó bien esta última está sujeta en maderos fijos en el suelo por medio de gruesas correas. En una tienda que vimos se había empleado al efecto el palanquin de rabiza de un buque naufragado, tendiéndole con una garrucha entre la punta del techo y un gancho fijo en el suelo. Además los listones de cada tienda están sostenidos por unos maderos transversales en forma de T.

Una puerta baja, que en el caso de necesidad puede cerrarse por medio de una piel de reno, forma la entrada. El piso de la tienda exterior presenta la tierra desnuda ofreciendo un aspecto bastante limpio; los pocos utensilios domésticos están colgados con cuidado y órden en las paredes del lado exterior ó interior de la mansion. Cerca de ésta se hallan algunas columnas fijas en

el suelo, de la altura de un hombre y provistas de maderos transversales que sirven para sostener los botes hechos de pieles, los remos, lanzas etc., así como para colgar las redes de pesca y las velas.

A poca distancia de la habitacion se encuentra el almacen de las provisiones consistente en una bodega abierta en el suelo en un sitio á propósito. A menudo se emplean al efecto los parajes ocupados por las antiguas moradas de los onquilones. La bajada está cubierta regularmente de madera flotante y cargada de piedras: en una de las mismas la puerta ó más bien la trampa de la bodega se componía del omóplato de una ballena. En vista de la ilimitada confianza que por lo demás reinaba entre nosotros y los indígenas, al principio nos admirábamos de que éstos mostraran tanta aversion de permitirnos la entrada á estos almacenes. Quizás la noticia de nuestras excavaciones en los pueblos abandonados de los onquilones situados cerca de Irkaipij, había llegado á Koljutschin, interpretándose el hecho como una tentativa de saqueo.

Las tiendas están situadas siempre en la playa y á menudo en las estrechas lenguas de tierra que separan las lagunas costaneras del mar. Algunas horas bastan para construirlas y para volver á plegarlas, por lo cual es fácil para las familias tschutscheas mudar de casa, circunstancia de que se aprovechan para dirigirse á menudo de un pueblo á otro. Parece que á veces tienen en varios puntos los armazones necesarios para la construccion de las tiendas exteriores, en cuyo caso al cambiar de residencia sólo llevan las pieles, los perros, los objetos de cuero más indispensables y los utensilios domésticos dejando el resto sin cerca, cerradura ó centinela en su puesto, en la seguridad de encontrarlo todo intacto al volver. Para una estancia corta en cualquier punto se emplean hasta en una temperatura muy inferior á cero grados unos cobertizos ó tiendas en extremo defectuosos, construídos de pedazos de pieles tales como la ocasion los ofrece. Una pareja jóven que en primavera volvió á Pitlekaj vivía de este modo feliz y contenta en una tienda ó cobertizo puntiagudo, sencillo, agujereado y destrozado de pieles de animales que en su base tenía un diámetro de sólo dos metros y medio. De un registro minucioso de los utensilios domésticos



ARMAZON DE UNA TIENDA DE PITLEKAJ.
Copia de un dibujo de G. Bove

que verifiqué en ausencia de los recien casados, resultó que todo su ajuar consistia en una lámpara mala, un buen hacha americana, un pequeño pedacito de espejo, multitud de latas de conserva del *Vega*, que entre otros usos servian para guisar, una botella vacía, un aparato para hacer fuego, un peine, cuero para un par de mocasines, algunos artículos de coser y utensilios de caza incompletos y defectuosos.

Los barcos están construidos de piel de morsa tendida sobre un lijero armazon de madera y huesos y cosida en las suturas. Las diferentes partes del armazon están ligados entre sí por medio de correas de cuero ó con cuerdas de barbas de ballena. Por su forma y tamaño el barco grande de los tschutschcos, llamado *atkuat* por los indígenas y *bajdar* por los rusos se parece completamente al *umiak* ó barco de mujeres de los groenlandeses. Es tan lijero que 4 hombres pueden llevarlo sobre sus hombros siendo tan espacioso que ofrece puesto para 30 hombres. Los *anatkuats* ó barcos destinados para una sola persona se ven raras veces; son de una construccion ménos sólida y ménos bonitos que el *kajak* de los groenlandeses. Los barcos grandes se mueven por medio de remos de hoja ancha manejados cada uno por un hombre; por medio de estos remos un número suficiente de remeros puede acrecentar la velocidad del barco hasta á 10 kilómetros por hora. Al igual de los groenlandeses, tambien los tschutschcos interrumpen á menudo el trabajo de remar para descansar, reir y charlar, remando despues otra vez con la mayor violencia durante algunos minutos, y así alternativamente. Cuando el mar está cubierto de una delgada capa de hielo recien formado, dos hombres se colocan en la proa del barco dejando colgar una pierna fuera del borde para romper de tal modo el hielo á empujones.

En invierno los barcos se vuelcan arreglándose en cambio los trineos de perros, los cuales son de una construccion diferente de la usada entre los groenlandeses; son por lo regular muy lijeros y estrechos, fabricados de una madera algo flexible y provistos de bases hechas de las mandíbulas, costillas ó barbas de ballena. Para facilitar la marcha, las bases se cubren antes de la partida cuidadosamente de una costra de hielo de 2 á 3 milímetros de grueso regándolas varias veces con agua, porque de lo contrario y cuando el frío es riguroso, el roce entre ellas y la nieve dura es en extremo fuerte, estorbando en gran manera la marcha. Las diferentes partes del trineo no están unidas por medio de espigas ó clavos, sinó ligados con correas de cuero ó cuerdas de barbas de ballena. Sobre el asiento incómodo y bajo hay comunmente un pedazo de piel, de preferencia de oso blanco. El número de perros que se enganchan en cada trineo es muy diferente; he visto tal vehículo con dos perros pequeños y flacos, que sin embargo, parecían arrastrar su pesada carga sin grandes esfuerzos por la nieve fuertemente helada. En cambio, ví otros trineos con 10 á 12 perros y uno de carga procedente de Kolyma, arrastrado por 28 de estos animales. A menudo los perros son enganchados á parejas, una delante de otra en una larga cuerda (1), mientras que en las

REMO TSCHUTSCHCO
1/18 del tamaño natural.

(1) Casi todos los viajeros procedentes de sitios lejanos que pasaban por el lado del *Vega*, tenían enganchados sus perros de este modo. Sarytschew, en cambio, dice que en la bahía de San Lorenzo todos los perros se enganchan en una fila lateral y lo mismo acostumbran hacer los indígenas de los alrededores del cuartel de invierno de Moore cerca de Tschukotskojnos, á juzgar por el grabado en la página 71 de

excursiones á corta distancia se enganchan varios en una fila ó aún tan irregularmente, que la posicion que ocupan delante del trineo, parece depender de la longitud casual de la cuerda ó del capricho del cochero. Los perros no se guían por medio de riendas sinó por los contínuos gritos y voces del conductor, que los hostiga ligeramente por medio de un látigo largo. Además se encuentra en cada trineo bien provisto, un baston corto y grueso con una punta de hierro y multitud de anillos del mismo metal en la extremidad superior; en el caso de necesidad, este palo se echa sobre los perros desobedientes. El instrumento es tan pesado que es fácil herir de muerte al animal por el golpe y esto lo saben tan bien, teniéndole tal miedo, que ya el sólo ruido producido por los anillos, basta para obligarles á los más grandes esfuerzos. En los puntos de descanso, los animales de tiro son atados en este baston que se fija en el suelo.

Los aparejos de los perros se componen de correas de cuero de una pulgada de ancho, que forman una especie de collar que por medio de otras correas se comunica en ambos costados con una faja ventral, en uno de cuyos lados se fija el tirante. Gracias al excelente abrigo que el pelaje ofrece á los perros contra el roce del aparejo, no hay que poner mucho cuidado en arreglarlo; pues, no ví ni un solo perro que á efecto de las heridas causadas por el roce hubiese quedado inutilizado. En cambio los canes se abren á menudo los piés en la nieve dura, por lo cual se les pone una especie de zapatos, del aspecto representado en el adjunto grabado, pero que sólo sirven en el caso de la última necesidad.

Los perros de los tschutschecos son de la misma casta, pero más pequeños que los de los esquimales; parecidos al lobo, tienen las patas altas y el pelaje largo y velludo. Las orejas son cortas y regularmente rectas; el color es muy diferente y varía entre negro y blanco, manchas de los mismos colores ó gris y pardo amarillento. Un sinnúmero de generaciones de estos animales han servido para arrastrar cargas mientras que no se les necesitaba para vigilar la



CALZADO DE PERROS.
$^1/_4$ del tamaño natural.

propiedad en un pueblo en el cual no parece haber ni ladrones ni mal intencionados. Por eso han olvidado completamente el don de ladrar ó quizás nunca lo hayan tenido. Hasta un europeo puede entrar en la tienda exterior sin que los perros que se hallen en ella, anuncien ni siquiera con una sola voz á su dueño dormido en la jaranga la llegada de un forastero. En cambio demuestran como animales de tiro, una gran resistencia aunque tengan poca velocidad; son tan sucios y pacíficos como sus amos, de modo que pocas veces surgen disputas entre los perros de diferentes tiendas ó entre los de un campamento y otra aldea. En Europa, los perros son los amigos de sus amos odiándose mútuamente, mientras que aquí son amigos entre sí y escla-

la obra ya citada de Hooper. No debe olvidarse que la poblacion de ambos puntos se componía de esquimales que habían adoptado la lengua de los tschutschecos. Los esquimales de Groenlandia enganchan sus perros en una fila lateral, los habitantes de Camtschatka en una larga fila longitudinal. Naturalmente aquella manera de engancharlos es poco propia para regiones silvestres. Estos métodos desiguales indican, por lo tanto, que los esquimales han vivido más tiempo al norte del límite de los bosques que los tschutschecos.

vos de sus dueños. Parece que en invierno se contenten en el caso de necesidad con muy poco alimento; entonces están muy flacos y permanecen comunmente inmóviles en las tormentas de nieve. Raras veces se alejan solos de los alrededores de la tienda, ni siquiera para buscar alimento ó para cazar por cuenta propia, hecho tanto más extraño por cuanto á menudo durante dias enteros y hasta muchas semanas no reciben alimento de sus amos. Un pedazo de ballena con parte de piel y carne, sacado por el agua de la arena helada de las dunas, permaneció de este modo intacto á algunos miles de pasos de Pitlekaj y, segun ya hemos dicho, los alrededores de las tiendas donde siempre rodaban los perros, eran en invierno la residencia favorita de los lagopos y liebres. Los perros de pocos meses de edad se enganchan ya en los trineos, para acostumbrarlos á tiempo, á llevar el aparejo. En la estacion fría se permite á los perros la permanencia en la tienda exterior, admitiéndose á las hembras con sus cachorros hasta en el dormitorio. Teníamos en el *Vega*, dos perros escoceses que al principio asustaban mucho á los indígenas con sus ladridos, ocupando respecto á los perros tschutschcos, pronto la misma posicion que el europeo ocupa para con el salvaje. El macho gozaba de una preferencia decidida entre las perras de los tschutschcos, sin que surgieran las disputas que tal favor del bello sexo suele causar. De este modo llegó á formarse una numerosa descendencia perruna de casta escocés-tschutschca en los contornos de Pitlekaj; los cachorros tenían el aspecto del padre, produciendo entre los indígenas la mayor alegría.

Cuando se hacía preciso matar á uno de los perros, el tschutschco le hería con la lanza dejando que se muriese de la hemorragia. Aún cuando la falta de víveres era tan excesiva que los habitantes de Pitlekaj y Jinretlen, se vieran obligados á vivir de la comida que les regalábamos, no comían los perros muertos, no teniendo en cambio ningun escrúpulo en comer un cuervo.

Al salir al hielo para cazar focas, los tschutschcos se llevan sus perros para que estos trasporten la caza muerta á las tiendas; lo que se verifica regularmente atando el tirante directamente en la cabeza del animal muerto el cual es puesto de espaldas y arrastrado así sin base alguna por los perros. Despues de una caza feliz, uno de los moradores de Jinretlen, volvió desde el agua abierta mar adentro con cinco focas de las que la más pequeña estaba puesta en el trineo, mientras que las otras estaban ligadas en una larga fila aumentada aún por la pértiga que había servido para colocar la red.

Los vestidos de los tschutschcos se hacen de pieles de reno y de foca, prefiriéndose las primeras, por ser más calientes, para los trajes de las mujeres. Los hombres llevan en invierno dos päskes; el interior se compone de pieles delgadas cuya cara peluda se lleva hácia adentro, mientras que la túnica exterior se fabrica de pieles gruesas llevándose con los pelos hácia afuera. Además usan, cuando llueve ó neva, un impermeable de intestinos ó género de algodon que llaman «kaliko.» Una vez ví tambien tal sobretodo hecho de una especie de cuero de reno, de cualidad excelente y á no dudar, fabricado en la tierra; su color primitivo era blanco adornándose más tarde con anchas orillas pardas pintadas. Algunas camisas de lana roja y azul que les habíamos regalado, se llevaban tambien por encima de los vestidos de cuero produciendo el mayor contento en sus dueños á causa de sus colores vivos. El päsck de los tschutschcos es más corto que el de los lapones; pues, no llega hasta las rodillas sujetándose en la cintura por medio de una correa. Por debajo del päsk se llevan dos pares de

pantalones: el interior con los pelos hácia adentro y el exterior con la cara peluda hácia afuera. Estos pantalones son de buena confeccion, estrechos y llegan hasta los tobillos. El calzado se compone de mocasines (especie de alpargatas) hechos de pieles de reno ó foca, ligándose más arriba de los tobillos de la manera acostumbrada entre los lapones. Las suelas son de piel de morsa ú oso y tienen la cara peluda hácia adentro, mientras que el resto de los mocasines la lleva hácia afuera. Además del calzado, se usan medias de piel de foca y tambien heno en los mocasines. La cabeza se cubre de una especie de gorra adornada de perlas, por encima de la cual se pone otra orlada de piel de perro cuando el frio es excesivo. La gorra superior ó sea el capuchon se adapta á menudo estrechamente al cuello prolongándose en forma de collarin que cubre los hombros, siendo de elegante hechura. A un traje completo, pertenece además un pañuelo de pieles llamado *boa* y un tapabocas de piel de reno varias veces doblada ó de diferentes clases de pieles cosidas en cuadros parecidos á los de una tabla de ajedrez. En verano y hasta mediados de otoño los hombres no llevan la cabeza cubierta, á pesar de tener el pelo cortado á raíz en la coronilla.

Durante la estacion calurosa, los vestidos de invierno se quitan á medida de que aumente el calor, de modo que al fin el traje sólo se compone de un päsk, del impermeable y de un par de pantalones. Los mocasines de verano son á menudo tan largos como nuestras botas de agua. En la tienda los hombres sólo llevan pantalones de cuero cortos que llegan hasta la cintura y correas de cuero en el vientre y los brazos. El traje masculino tiene pocos adornos; en cambio los hombres usan á menudo cordones de perlas en las orejas, ciñendo la frente de fajas de piel cubiertas de grandes perlas vistosamente dispuestas ó bien de cintas de cuero provistas de algunas perlas de mayor tamaño. No les gusta vender estas cintas: una mujer nos refirió que las perlas que las adornaban indicaban el número de los enemigos muertos. Sin embargo, tengo la conviccion de que esto sólo fué una mentira; probablemente la narradora trasladó una tradicion de los tiempos pasados á la época en que vivimos, presentándosenos en este caso una forma tschutschca de la ostentacion de violencias guerreras tan acostumbrada tambien entre las naciones civilizadas.

Al traje de los hombres pertenece además una visera á menudo adornada de perlas ó figuras de plata, la cual principalmente se usa en primavera contra la fu[illegible] luz del sol, reflejada por los campos de nieve. En esta estacion la ceguera producida por la nieve es muy frecuente, pero parece que á pesar de eso los anteojos usados por los esquimales y samoyedos son desconocidos en estas regiones.

Los hombres no llevan pintado el cútis, aunque á veces se les vea una cruz negra ó roja en las mejillas. Tienen el pelo cortado á raíz excepto un pequeño copete en medio de la coronilla y una franja al rededor de la cabeza. Las mujeres llevan el cabello largo, dividido en medio de la frente y enlazado con cordones de perlas en forma de trenzas que cuelgan por las orejas. Están pintadas á menudo de figuras en el rostro y á veces tambien en los brazos y otras partes del cuerpo. Las incisiones en el cútis al efecto de fijar los colores, se verifican poco á poco, siendo posible que ciertas líneas sólo se pinten con ocasion del casamiento.

Al igual del traje de los hombres, el de las mujeres es doble en invierno. El päsk superior, que es más largo y ancho que el de los hombres, acaba en su parte inferior en una especie de pantalones. Tambien las mangas son en extremo anchas de modo

que el brazo pueda alargarse y extirarse con facilidad. Por debajo de esta pieza se lleva el päsk inferior ó sea una túnica de pieles que á su vez cubre un par de pantalones cortos. Allí donde acaba el borde inferior de la túnica interior empiezan los mocasines. En la nuca el päsk ofrece una gran escotadura, de modo que una parte de la espalda queda desnuda: ví muchachas que en una temperatura de 30° á 40° de



PINTURA DEL ROSTRO USADA ENTRE LOS TSCHUTSCHCOS.
Copia de un dibujo de A. STUXBERG.

frío iban vestidas de este modo. En las medias la cara peluda se lleva hácia adentro, sus bordes están orladas de piel de perro y llegan hasta las rodillas. Los mocasines, tapabocas, capuchas y los pañuelos fabricados de pieles se diferencían poco de las piezas correspondientes de los hombres. Generalmente el traje de las mujeres lleva más adornos que el masculino, pareciendo que las pieles empleadas en su confeccion, se elijan y preparen con más cuidado. En el interior de la tienda las mujeres van casi desnudas, vestidas sólo de calzoncillos muy cortos de pieles ó «kaliko» ó de un estrecho *cingulum pudicitiæ*. En el cuerpo desnudo llevan además una ó dos correas de cuero al rededor de uno de los brazos, otra al rededor del cuello y del vientre y algunos brazaletes de hierro, raras veces de cobre en las muñecas. Sin embargo, no les gusta á las jóvenes mostrarse en tal estado á los extranjeros, apresurándose ellas siempre que una persona extraña entre en la tienda, á cubrir la parte inferior de su cuerpo con un päsk ú otra pieza que tengan á mano.

Cuando los niños llegan á algunos años de edad, visten un traje parecido al de los padres, pero diferente en ambos sexos. Mientras son pequeños, se les pone en un ancho saco de pieles provisto de calzones y mangas cerrados en su parte inferior. Por detrás hay una abertura cuadrangular por la cual se introduce y saca el musgo (la parte blanca y muerta de *sphagnum*), destinado á recojer los excrementos. En las extremidades de las mangas, hay dos lazos que se colocan alrededor de las piernas del niño cuando la madre quiere sentarlo en un rincon de la tienda. Segun parece, el saco mismo no se cambia hasta que se hace demasiado pequeño. En el interior de la tienda los niños van del todo desnudos.

Tanto los hombres como las mujeres, se sirven en invierno de zapatos de nieve, sin los cuales no les gusta emprender una excursion en la nieve floja. Tal viaje era tan penoso en su concepto, que se compadecían vivamente cuando despues de una nevada uno de nuestros hombres tuvo que ir sin este calzado desde Jinretlen al buque, distante de unos 3 kilómetros. La compasion de una mujer hasta llegó á regalarle un par de estos zapatos, munificencia de que raras veces hemos gozado por parte de nuestros amigos tschutschcos. El marco de los zapatos de nieve está hecho de madera y las piezas transversales, de fuertes correas bien tendidas. Este calzado es completamente igual al de los indios de la América del norte y muy á propósito para

las marchas, ofreciendo la ventaja de que es fácil acostumbrarse á él. Un tschutschco que á principios de febrero pasó por el cuartel de invierno del *Vega*, nos ofreció otra clase de instrumentos destinados á facilitar la marcha por la nieve. Fueron estos dos zapatos de nieve muy anchos, encorvados hácia arriba en los lados, hechos de madera delgada y cubiertos de piel de foca. No pude comprender que estos instrumentos anchos y toscos pudieran emplearse con ventaja, hasta que el dibujo arriba reproducido, me demostró que quizás se hace uso de ellos como de una especie de trineos. El grabado está sacado de una obra japonesa cuyo título traducido al castellano dice: Viaje á la parte septentrional del Japon (Jesso), 1804, (N.° 565 de la biblioteca japonesa adquirida por mí).





a b

NIÑOS TSCHUTSCHCOS.

a Niño de Irgunnuk. Copia de una fotografía de L. PALANDER. b Niño de Pitlekaj, llevando el capuchon de su madre. Copia de un dibujo del marino HANSSON.

A causa de la dificultad de procurarse en invierno agua, derritiendo la nieve sobre una lámpara de aceite, los tschutschcos no se lavan nunca en esta estacion. Los rostros, sin embargo, se limpian por las tormentas de nieve, aunque durante los meses de invierno se presenten á menudo hinchados y cubiertos de sabañones. En general, el aseo de los tschutschcos no es muy grande y sobre todo, la idea que tienen de lo sucio y limpio difiere mucho de la que nosotros profesamos en este concepto. Así por ejemplo, las mujeres se sirven de la orina como de un cosmético. En un convite la mano sirve de cuchara ofreciéndose despues, á falta de agua, una vasija con orina fresca para lavar las manos. Los vestidos se mudan raras veces y áun cuando el traje exterior fuera nuevo y estuviera bien confeccionado de bonitas pieles cuidadosamente escogidas, los vestidos interiores están sucios y poblados de parásitos, que sin embargo, no son tan numerosos como podría suponerse.

El alimento se toma con frecuencia de un modo que causa aversion á un europeo, pasando por ejemplo, una golosina de boca

en boca. Los platos y vasijas se emplean para los usos más diferentes, lavándose raras veces etc. Como á extremo opuesto citaré el hecho de que para no hacer demasiado incómoda la estancia en el estrecho dormitorio, se observan en este espacio rigurosamente, varias reglas de órden doméstico, no permitiéndose v. g., escupir al suelo en el interior de la tienda; tal operacion debe hacerse al contrario siempre en una vasija que en el caso de necesidad sirve tambien como vaso de noche. En todas las tiendas exteriores hay un asta de reno, esculpida á propósito para quitar la nieve



b

ZAPATOS DE NIEVE.

a Clase comun. b Clase destinada á emplearse del modo representado en el grabado de la página siguiente.
$^{1}/_{12}$ del tamaño natural.

de los vestidos; antes de entrar en la jaranga los indígenas suelen quitarse el päsk superior limpiando cuidadosamente el calzado de modo que la alfombra de piel de morsa que cubre el piso del dormitorio se conserva completamente seca y limpia. Tambien la tienda exterior se limpia con frecuencia de los pedazos de nieve, sacándose ésta todos los dias por medio de una pala de hueso de ballena, del umbral de la puerta. Cada objeto se coloca tanto en la tienda exterior, como en la jaranga en su puesto fijo etc.

Como adornos se emplean principalmente perlas de vidrio que enfiladas en cordones se llevan, ora en el cuello, ora en las orejas ó bien están cosidas sobre la capucha ú otro vestido enlazándose á veces tambien con las trenzas del cabello. Además, se sirven de bordados de un gusto bastante desarrollado. Como adornos de los päskes sirven correas de pieles, colas de marmotas ó ardillas etc.; á menudo una cola de muchos colores compuesta de varias clases de piel se fija en la punta del capuchon ó bien la piel para la confeccion de éste se dispone de modo que las orejas del animal sobresalgan en los lados. Tambien se usan amuletos, tenazas de madera, pequeñas cabezas ó imágenes de hueso, pedacitos de metal, monedas etc.; así por ejemplo, un niño llevaba en el cuello una antigua moneda china con un agujero cuadrado en el centro y además, una pieza americana de cinco céntimos.

En los tiempos pasados, las armas de buena cualidad y exquisita labor debían de haber sido muy apreciadas por un pueblo tan guerrero como lo eran los tschutschcos; pero actualmente las armas propiamente dichas, sólo forman ya antigüedades raras que sin embargo, continúan considerándose con cierto respeto, de modo que no les gusta á los indígenas venderlas. La lanza encontrada al lado del cadáver expuesto en la tundra (fig. 2, pág. 387), demuestra por las incrustaciones en oro conservadas en parte, que ha salido de las manos ar-

tistas de un armero experto; á no dudar, es una pieza antigua del botin procedente de las guerras con los cosacos. Por medio del trueque adquirí una coraza de marfil (fig. 7, pág. 387) y los restos de otra. Las placas se componen de láminas de marfil de 12 centímetros de largo por 4 de ancho y casi 1 de grueso en cuyos ángulos se hallan agujeros para las correas, por medio de las cuales las láminas están unidas entre sí de modo que toda la coraza pueda plegarse cuando no se hace uso de ella.

Además de la lanza y coraza, los tschutsch-



UN «AINO» CON ZAPATOS DE NIEVE ARRASTRADO POR UN RENO.

cos antiguos se servían en las guerras, del arco, mientras que esta arma actualmente sólo se emplea para cazar; aunque parece que tambien en este ramo del oficio de las armas, su uso se olvidará pronto. No obstante, algunos indígenas manejan todavía el arco con gran seguridad y acertada puntería. Los arcos obtenidos por mí por medio del trueque se componían regularmente de un pedazo de madera elástico, poco ..rvo y mal arreglado cuyos extremos es..ban unidos por una correa de cuero ten... Sólo algunos arcos antiguos eran de otra forma, de tamaño mayor y de labor más cuidadosa; así por ejemplo, estaban envueltos en corteza de abedul y reforzados en su lado exterior por un tejido particular de tendones.

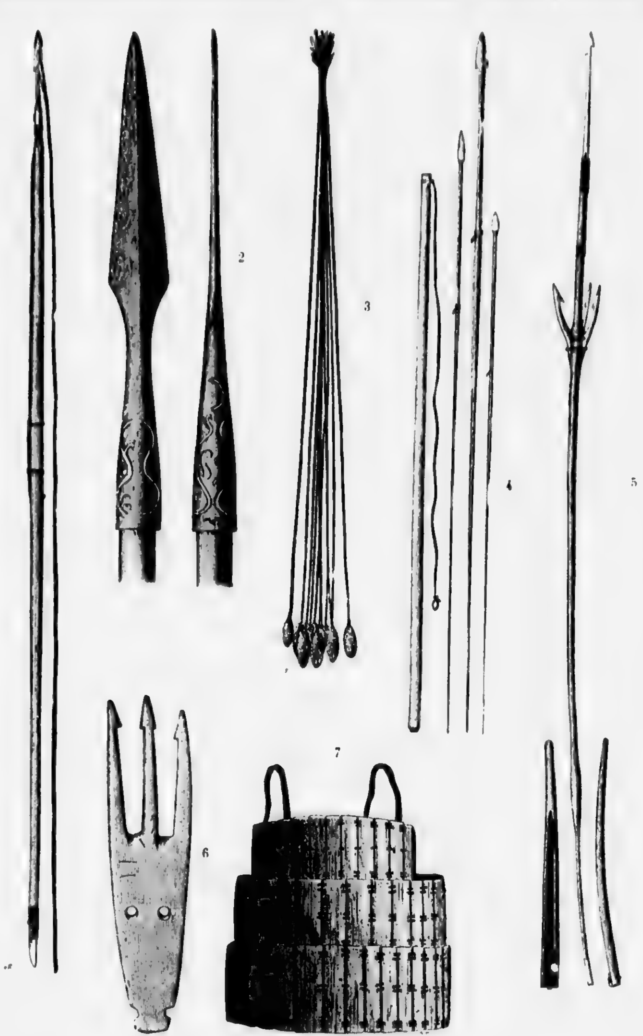
Las flechas ofrecían las formas mas variadas y estaban provistas ya de puntas de hueso y piedra, ya de tales de hierro; las plumas de direccion faltaban á menudo, componiéndose el mango de un palo de madera toscamente labrado. Tambien se emplean ballestas y así mismo vimos arcos con flechas cuidadosamente confeccionadas y guarnecidas de hierro que servían de



a Copa de caza (tubo chupador). 1/4 del tamaño natural.
b Gancho para quitar la nieve. 1/8 del tamaño natural.

juguete. En los campamentos próximos al cuartel de invierno del *Vega*, encontramos algunos fusiles de sistema antiguo con pistones, plomo y pólvora; bien se veía que raras veces se hacía uso de ellos y mis tentativas de cautivar la buena voluntad de los tschutschcos prometiéndoles una escopeta con la provision necesaria de pólvora y plomo para que nos acompañasen en excursiones á mayor distancia, fracasaron completamente. Cuando el tschutschco que había llevado nuestra correspondencia á Nishnij-Kolymsk fué premiado á su vuelta con una camisa encarnada, un fusil,

pistones, balas y pólvora, quiso cambiar el arma y las provisiones contra un hacha.



ARMAS Y UTENSILIOS DE CAZA TSCHUTSCHCOS.

1 Arpon, 1/18. 2 Lanza encontrada junto á un sepulcro, 1/4. 3 Honda para cazar aves, 1/8. 4 Lanza arrojadiza con la honda correspondiente en forma de látigo, 1/7. 5 Lanza para cazar aves con la madera arrojadiza correspondiente, 1/11. 6 Horquilla de hueso para pescar, 1/4. 7 Coraza de marfil, 1/9.

Las industrias principales de los tschutschcos son la caza y la pesca; ambas producen abundantes resultados en ciertas estaciones, mientras que en invierno sus ganancias son en extremo reducidas, sucediendo entónces que, á causa de la poca

providencia de los salvajes, les llega á faltar á éstos el alimento así como la madera y la grasa necesarias para derritir la nieve.

ARCO Y ALJABA TSCHUTSCHCOS.
$^1/_8$ del tamaño natural.

En cuanto á sus utensilios de caza y pesca, no puedo dar esplicaciones tan completas como quisiera porque los tschutschcos evitaban cuidadosamente toda ocasion de llevar á uno ú otro de nuestros cazadores en sus cacerías.

La foca, se coje por medio de redes fabricadas de fuertes correas de la piel del mismo animal. Las redes se colocan en verano entre el hielo de fondo de la playa; el animal se enreda en ellas y se ahoga porque no puede salir ya á la superficie del agua para respirar. En invierno la foca se caza, ora por medio de redes colocadas en las aberturas del hielo, ora al salir de sus agujeros por medio del arpon; además se la coje con un lazo corredizo de correas de cuero que se pone por encima de los agujeros frecuentados por dichos animales. Para evitar la pérdida de la sangre de foca, exquisitísima en el concepto de los tschutschcos, el animal se mata siempre que sea posible, por medio de golpes en la cabeza y no con armas cortantes ó puntiagudas.

El oso se ataca con la lanza ó el cuchillo cuyo último, al decir de los indígenas, es el arma mas segura; á la morsa y las especies grandes de fócidos se les da caza con el arpon, (fig. 1, pág. 387), ó con una lanza de poco más ó ménos la misma hechura como la de los groenlandeses. Tambien la bellena se mata con arpones los cuales, sin embargo, son mucho más fuertes que los ordinarios, llevando atadas en su extremo á guisa de flotantes hasta seis pieles de foca hinchadas. Para acabar con la vida de una ballena, hay que herirla con una multitud de estos arpones.

Las aves se cojen en lazos ó se les mata por medio de lanzas construídas al efecto, flechas ú hondas. Estas últimas (fig. 3, pág. 387), se componen de un gran número de balas de hueso redondas, fijas en unas correas de cuero ligadas entre sí; en él hay á menudo algunas plumas para aumentar la resistencia del aire atmosférico contra esta parte de la honda. Al manejar el arma, las balas

de hueso se reparten entonces en todas las direcciones haciendo más grande la posibilidad de tocar el animal. Todos los hombres y niños llevan en verano tal honda, atándola comunmente al rededor de la cabeza y siempre están pronto á disparar con ella contra las bandadas de aves que pasan. Tambien se usan las hondas ordinarias, compuestas de dos correas unidas por un pedazo de cuero. Las lanzas para cazar aves (fig. 5, pág. 387), se parecen completamente á las de los esquimales. Los niños de Jinretlen, se servían de una especie de lazos con objeto de cojer aves pequeñas para nuestro zoólogo, componiéndose estos lazos de las fibras de barbas de ballena.

Los peces se cogen, ora con la red, ora con el anzuelo ó con una especie de horquillas. (fig. 6, pág. 387). Las redes son de un tejido de fibras de tendon; al adquirir varias de ellas mucho me asombré del reducido precio que los indígenas pidieron, á pesar del penoso trabajo que debia haber causado la fabricacion de los hilos y el enlace de los nudos. Estas redes se empleaban á veces tambien para arrastrarlas por el fondo del agua.

La caña de pescar se compone de un mango de solo 30 centímetros de largo en cuyo extremo está fijo un cordon de poca longitud fabricado de tendones y cuya extremidad inferior pasa por un peso grande de marfil del cual nacen tres ó cuatro hilos provistos cada uno de un anzuelo de hueso combinado con cobre ó hierro. En otra página de esta obra hemos referido ya el modo de que dicha caña se emplea en otoño para la pesca y cómo se verifica esta en invierno en los alrededores de Tjapka cuyas lagunas abundan tanto en peces.

Parece que tambien para los tschutsch-



Flechas tschutschcas.
$1/9$ del tamaño natural. a Punta de flecha, $1/1$ del tamaño natural.

cos de la costa, la carne de reno constituye un alimento importante, siendo probable que compren sus provisiones de esta sustancia alimenticia de los tschutschcos de renos en cambio de aceite, correas de cuero, colmillos de morsa y quizás de pescado. Supongo que una parte de la sangre de reno que los habitantes de los pueblos más próximos al cuartel de invierno del *Vega*, empleaban para hacer sopas, se había adquirido de tal modo. Los renos salvajes ó los que de la domesticidad han vuelto á tal estado, se cojen con el lazo; sin embargo, parece que estos animales ya no se encuentran en gran número en la península de los tschutschcos.

Además de los peces y carne, los indígegenas de que tratamos consumen una cantidad enorme de legumbres y otras sustancias alimenticias del reino vegetal. Un tratado minucioso de estos alimentos, escrito por el doctor Kjellman, se encuentra en los trabajos científicos de la expedicion del *Vega*. Popow menciona ya el hecho de que los tschutschcos comen muchas bayas, raíces y yerbas (Müller, III, 59). El más importante de dichos alimentos se compone de los retoños y hojas de multitud de diferentes plantas (v. g *salix*, *rhodiola*, etc.) que se recojen, y despues de limpiados, se conservan en sacos de piel de foca. Con intencion ó sin ella, los indígenas dejan en verano que las comidas se vuelvan ágrias. La masa helada se corta en pedacitos, comiéndose con la carne poco más ó ménos del mismo modo como entre nosotros el pan. A veces se prepara de los pedacitos cortados una sopa vegetal que se come caliente, empleándosede una manera análoga tambien el contenido del estómago de los renos. Además se consumen algas y varias especies de raíces, entre las que cierta clase de tubérculos tiene, segun ya hemos dicho (pág. 273), un gusto muy agradable.

Durante el verano los tschutschcos comen bayas de zarza-mora, arándano y otras que, segun nos dijeron, se encuentran en abundancia en el interior de la tierra. El número de las plantas comestibles que se recogen en esta estacion es muy considerable, pareciendo que en cuanto á la eleccion de las mismas los indígenas no son muy escrupulosos, sinó que tan sólo miran que las hojas sean verdes, suculentas y no tengan un gusto demasiado picante. Cuando á causa de la falta de alimento los moradores salieron á principios de febrero de Pitlekaj, se llevaron varios sacos con tales yerbas heladas, dejando aún cierto número en las bodegas para venir á buscarlos en un caso de necesidad. En las tiendas de la costa de la bahía de San Lorenzo había montones de ramas de sauce revestidas de su follaje y muchos sacos llenos de los tallos de *rhodiola*. Por lo tanto, los autores que designan los tschutschcos como un pueblo que exclusivamente se alimenta de sustancias sacadas del reino animal, cometen un error muy grande. Al contrario, me parece que estos indígenas son en ciertos períodos del año, más «fitófagos» que cualquier otro pueblo que conozco y su gusto en este concepto podría dar á los antropólogos un indicio sobre algunos rasgos del género de vida de los pueblos de la edad de Piedra, rasgos que hasta ahora no han llamado aún la atencion A juzgar por los tschutshcos nuestros antecesores sin duda no se han parecido tanto á los animales carniceros como regularmente se supone, siendo posible que el *«bellum omnium inter omnes»* (1), sólo se haya introducido al mismo tiempo con el mayor desarrollo de la edad de Bronce ó de la de Piedra.

Como en la mayor parte de los pueblos salvajes, el modo de preparar la comida, es en extremo sencillo entre los tschutschcos.

(1) La guerra de todos entre todos.» *N. del T*

Despues de una cacería feliz, los habitantes de las tiendas viven lujuriosamente del animal muerto, pareciendo causarles gran alegría el que puedan ensuciarse, lo más posible, los rostros y manos con la sangre del mismo. Alternando con la carne cruda se comen pedacitos de grasa, tuétano é intestinos, cuyos últimos se comprimen entre los dedos para sacar su contenido. Los peces se consumen no solamente crudos, sinó hasta en un estado tal de congelacion que se puedan romper. No obstante, los tschutschcos se aprovechan de toda ocasion que se les presente para guisar sus comidas sobre la lámpara de aceite, ó para asar del mismo modo la carne, siendo de advertir, que en este caso, la palabra «asar» debería sustituirse quizás por la frase «cubrir de hollin.»

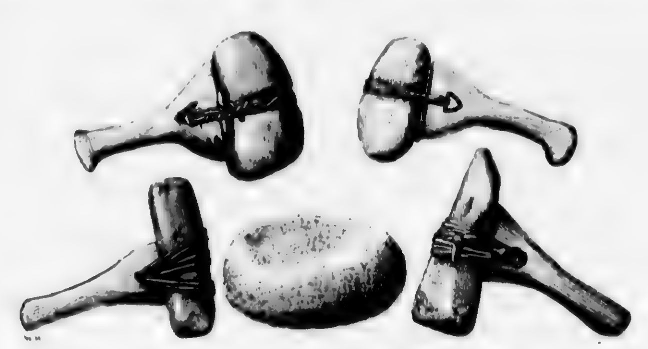
Con ocasion de una visita que el teniente Hovgaard hizo en Najtskaj los moradores de la tienda en la cual se había alojado comieron por la noche, primero la sopa de carne de foca hervida, despues pescado hervido y por fin carne de foca preparada del mismo modo, observando, por consiguiente, perfectamente el órden en los platos tal como se usa en Europa. Los tschutschcos no conocen otros tenedores que los dedos, no siendo tampoco general el empleo de las cucharas, aunque muchos de los indígenas suelen llevar una de cobre, hojalata ó hueso (fig. 8, pág. 394). A menudo beben la sopa directamente del puchero ó la chupan por medio de unos tubos de hueso (fig. a, página 386), los cuales representan tambien el papel de vasos para beber, llevándose juntos con la cuchara sujetos en el cinturon. Como ejemplos de los platos que figuran en las comidas tschutschcas, puedo citar además: sopa de sustancias vegetales verdes, carne de foca hervida, pescado hervido, sopa de sangre de reno y de foca y grasa, concluyendo la série de manjares con una sopa hecha de huesos triturados ó bien de carne de foca, grasa y huesos.

Para triturar los huesos hay en cada tienda un martillo compuesto de una piedra oval provista en todo su alrededor de una incision para la correa con la cual se fija en un mango corto de madera ó hueso. Los huesos que deban emplearse en la comida se trituran con este instrumento contra una base de piedra ó una aleta de ballena, guisándose despues con agua y sangre. Al principio creimos que este plato estaba destinado sólo para los perros; pero más tarde tuve ocasion de convencerme de que tambien lo comían los indígenas, y aún mucho antes de que se presentara la falta de víveres. El martillo ofrece interés por ser uno de los instrumentos de piedra que en Europa con frecuencia se encuentran en los sepulcros de la edad de Piedra. La circunstancia de que las mujeres disponían exclusivamente del martillo pidiéndose su parecer siempre que quisiéramos comprar uno, demuestra que este instrumento está destinado principalmente para el uso en la cocina. Además de tal martillo cada tienda poseía una especie de yunque consistente en una aleta de ballena ó un gran guijarro redondo, en cuyo centro había un hoyo ora formado por el uso prolongado, ora practicado adrede.

Durante el invierno todos los días una gran parte de la poblacion de Jinretlen, Pitlekaj y áun de Irgunnuk venía á bordo para mendigar ó al objeto de adquirir comestibles por medio del trueque, de modo que en toda esta temporada proporcionamos á estos indígenas la parte principal de su alimento. Ellos muy pronto se acostumbraron á nuestros víveres, gustándoles sobre todo la sopa de guisantes y las hechas de trigos mondados, cuyas últimas solían colocarlas en un monton de nieve para helarlas en cuyo estado las llevaban á sus tiendas. No hacían mucho caso del café, á no ser que estuviera bien azucarado; así mismo no

hacian uso de la sal, miéntras que todos estaban encantados del azúcar, gustándoles tambien el té. Por lo regular el agua es su bebida principal, aunque en invierno á causa de la imposibilidad de poder derretir una cantidad suficiente de nieve sobre la lámpara de aceite, se vean obligados á menudo á apagar su sed con la nieve. A bordo pedian con frecuencia agua bebiendo grandes cantidades á la vez.

Los tschutschcos son muy aficionados al aguardiente, llamado por ellos en la conversacion con los europeos «*ram*» cuya pa-



Martillos de piedra y yunque para triturar los huesos.
$^1/_6$ del tamaño natural.

labra es acompañada á menudo de un sonido semejante al gargajear, de un aire de bienaventuranza y de un gesto significante que consiste en conducir la palma de la mano derecha desde la boca hasta el estómago, ó en la imitacion del tartamudeo de un hombre borracho. En su propio lenguaje la llaman agua de fuego (*ak'a imil*). La promesa de aguardiente, era el medio más eficaz cuando se trataba de obligar á un tschutschco resistente, á que se acomodara á nuestros deseos. Cuando se habian encargado de una excursion con sus trineos, nunca pasaban ansia de convencerse de que llevásemos un saco de comestibles; pero puestos sobre aviso por nuestra parsimonia al repartir las bebidas espirituosas, no les gustaba comenzar la marcha antes de examinar minuciosamente la provision de «*ram*». El hecho de que con frecuencia pidieran como precio de un objeto deseado por mí, el aguardiente necesario para emborracharse completamente, demuestra que su fin era la embriaguez y no la satisfaccion del gusto. Cuando cierta vez mostré deseos de adquirir un taladro de producir fuego, que se encontraba en la tienda de una pareja recien casada, la mujer jóven y bastante graciosa, se apoderó en seguida de la conversacion, declarando que su marido no podia venderme dicho instrumento á no ser que yo quisiera proporcionarle una buena borrachera, á cuyo efecto, en su opinion, la que dió á conocer por medio de gritos representando los diferentes grados de embriaguez, se necesitaban ocho «*rams*» á lo ménos. Añadió que sólo cuando su marido hubiera recibido este número estaria contento, es decir, completamente borracho. Yo mismo, sin embargo, he visto varias veces que dos copas de aguardiente bastaban perfectamente para hacerles bailar los piés. En el estado de embriaguez.

son alegres divertidos y amables aunque en extremo pesados por su inclinacion á las caricias por lo cual era preciso estar sobre aviso en compañía de los indígenas borrachos, para no recibir inesperadamente un beso de un anciano y grasiento cazador de focas. Tambien á las mujeres de los tschutschcos les gustaba una copita, si bien no estaban tan aficionadas á las bebidas alcohólicas como los hombres; sin embargo recibian siempre su parte así como todos los niños, hasta los más pequeños. Cuando, como sucedió varias veces durante el invierno, un campamento tenía la suerte de recibir desde el estrecho de Behring una provision grande de aguardiente, la borrachera era general y, segun más arriba queda referido, al día siguiente los señales azules y amarillos en los ojos demostraban á toda evidencia que tambien en este pueblo pacífico el carácter pendenciero se despierta bajo la influencia de los espíritus de su querido «*akmimil*». Durante nuestra estancia en estas regiones acontecieron en los pueblos próximos al estrecho de Behring dos homicidios, uno de los cuales fué cometido por un hombre embriagado.

A pesar de lo poco que los tschutschcos lleguen en contacto con las partes del mundo en las que la industria del aguardiente ha llegado á un gran desarrollo, esta bebida parece constituir sin embargo, el objeto de un tráfico regular de trueque. Muchos de los tschutschcos que pasaban por nuestro cuartel de invierno, estaban embriagados, sacudiendo con orgullo una botellita llena todavía en parte ó una botita de piel de foca, para dar á comprender por el ruido, que contenían el líquido tan apetecido por ellos. Uno de nuestra gente, á quien había encargado examinase la clase de aguardiente, supo cautivarse la buena voluntad del propietario, logrando por fin le diese un poquito del precioso néctar, aunque no más que lo equivalente al contenido de un dedal. Al decir del marino, el licor era de un color cristalino, sin gusto extraño y de poca fuerza: era probablemente aguardiente de trigo ruso y no *gin* (1).

Con ocasion de una visita que los tenientes Hovgaard y Nordqvist hicieron en otoño de 1878 á los tschutschcos de renos del interior de la tierra, se consumió en cambio mucho *gin* americano mezclado con agua, enseñando el propietario de la tienda á sus huéspedes, una copa de estaño con la inscripcion: «Capt. Ravens. Brig (2). Tinandra 1878.» Algunos de los indígenas declararon terminantemente que durante todo el año podían obtener aguardiente en el estrecho de Behring, en cambio de sus productos. Para celebrar la llegada de los extrangeros ó quizás para hacer los honores á su provision de aguardiente, todos los hombres del campamento y la mayor parte de las mujeres, pero no los niños, habían tomado una solemne borrachera. Como en las costas del estrecho de Behring, cuando ménos en la orilla asiática no residen europeos, resulta de este tráfico con aguardiente, el hecho asombroso de que tambien hay indígenas bastante sobrios para poder ocuparse en tal comercio.

El uso del tabaco tanto del de fumar como del de mascar es general, y ya á principios del siglo XVII, fumaban todas las tribus sibéricas, los hombres y las mujeres, los adultos y los niños. («*Histoire généalogique des Tartares*», pág. 66). Cada indígena lleva una bolsa de tabaco (figura 7, pág. 394) y una pipa, cuya última por su forma se parece mucho á las usadas por los tungueses. El tabaco se gasta de las clases más variadas procedentes tanto de América como de Rusia, sustituyéndose

(1) *Gin* ó ginebra, bebida alcohólica muy favorita de los ingleses y americanos del norte, extraída de las bayas ó conos carnosos del enebro comun, (*juniperus communis*.) (*N. del T.*)

(2) Voz inglesa que significa bergantin. (*N. del T.*

por sustancias vegetales del país cuando la provision se acaba. Segun parece, los tschutschcos prefieren el tabaco de mascar fuerte y dulce cual suelen usarlo los marineros. Para dulcificar el tabaco no saturado de melaza, los hombres al recibir un pedazo de azúcar, acostumbran triturarlo y ponerlo en la tabaquera. A menudo, el



UTENSILIOS TSCHUTSCHCOS.

1 Cepillo de curtir, 1/7. 2 Aleznas, 1/4. 3 Rastrillo de hielo con un amuleto de hueso, destinado á atraer la foca á su agujero en el hielo, 1/2. 4 Cuchillos de hueso, 1/2. 5 y 6 Amuletos de hueso, 1/1. 7 Pipa y bolsa de tabaco, 1/3. 8 Cucharas de metal. 1/3.

tabaco primero se masca secándose en seguida por detras de las orejas y conservándose en una bolsa suspendida del cuello, para fumarse más tarde.

Las pipas son tan pequeñas que al igual de las de los japoneses su contenido puede fumarse en pocos instantes. Los tschutschcos tragan el humo; tambien las mujeres y los niños fuman y mascan tabaco, comenzando los últimos en una edad tan tierna, que vimos á una criatura quien aun que anduviera, recibía todavía su alimento de los pechos de la madre, á pesar de lo cual fumaba y mascaba tabaco tomando tambien su «*ram*». Algunos manojos de tabaco de Ucrania (provincia rusa) que había llevado para el trueque con los indígenas me lo hacian posible adquirir para la coleccion etnográfica, una multitud de objetos que sin ellos no habría podido comprar por falta de otras mercancías propias para el cambio.

Los tschutschcos no saben apreciar el valor del dinero, cosa tanto más extraña cuanto que son los agentes de un tráfico bastante extenso siendo, á no dudar, buenos comerciantes. Segun von Dittmar (en el lugar citado, pág. 129) existe, ó mejor dicho existía aún en 1856 un trasporte de mercancías contínuo y lento, pero regular, á lo largo de toda la costa norte de Asia y América, por cuyo medio los géneros se llevaban desde la Rusia á las partes más internadas de la América Polar desde donde las pieles encontraban su camino á los bazares de Moskou y San Petersburgo. Este tráfico se verifica en cinco mercados de los que tres están situados en América, uno en las islas del estrecho de Behring y uno cerca de Anjui á corta dis-distancia de Kolyma, llamándole los tschuschcos á este último el «quinto mercado de los castores.»

Respecto á las ferias americanas, el doctor John Simpson da buenas explicaciones en sus «Observaciones sobre los esquimales del oeste», contando tres mercados en América, sin el del estrecho de Behring. En el tiempo de la feria los indígenas se dedican tambien al baile y á otras diversiones, y eso con tal aficion que apenas les queda el tiempo para dormir. Sobre el mercado de Anjui, en cuya plaza en 1821 los tschutscos se presentaban aun armados de lanza, arco y flechas, Matiuschkin nos proporciona una descripcion muy interesante («Viaje» de Wrangel, I, 270) y C. von Neuman, quien en la cualidad de astrónomo, tomó parte en la expedicion de von Maydell, á la Tierra de los Tschutschcos, describe una visita en dicha feria. (Véase «Una misa al extremo norte» en el «Ausland», 1880, pág. 861.)

Los artículos de comercio más importantes de los tschutschcos son las pieles de focas, zorros y otros animales, aceite, colmillos de morsa, barbas de ballenas etc., á trueque de los cuales compran tabaco, objetos de ferretería, pieles y carne de reno y, siempre que pueden, tambien aguardiente. Un negocio se concluye con la mayor prudencia y sólo despues de largas discusiones en voz baja por parte de los tratantes. Tambien yo me serví en los casos de última necesidad del aguardiente, como de un medio de cambio, pero los tschutschcos notaron muy pronto que el deseo de adquirir un objeto extraordinario de arte ó muy antiguo, era más poderoso que mi buen propósito, y no dejaron de aprovecharse de tal circunstancia, tanto más cuanto en todo caso yo pagaba el valor completo de los objetos en cuestion añadiendo el aguardiente como regalo.

La lámpara (véanse las páginas 333 y 334), por medio de la cual se alumbra y calienta la tienda, se compone de una vasija plana de madera, hueso de ballena, toba ó arcilla cocida; es más ancha en su parte posterior, que en la anterior y divi-

dida en dos mitades por medio de una especie de peine suelto. En la division anterior se coloca la mecha de musgo (especies de *sphagnum*), en una delgada fila á lo largo del borde consistiendo el combustible en aceite. Por debajo de la lámpara se pone siempre otra vasija destinada á recojer el aceite que pudiera verterse.

En verano los indígenas preparan sus comidas tambien en un fuego de madera al aire libre ó en la tienda exterior, mientras que en invierno sólo se sirven de este combustible en el caso de la última necesidad, encendiendo el fuego en la antecámara de la tienda; pues, encuentran insoportable el humo producido por la madera en un espacio cerrado. A pesar de que en la playa se encuentre una cantidad suficiente de madera flotante los tschutschcos consideran la falta de aceite como una desgracia tan grande como la falta de comestibles. «*Uinga eek*», no hay combustible, (literalmente: no hay fuego) era la queja contínua de los que traian cargas de madera flotante á bordo para cambiarlas por pan. La circunstancia de que su alumbrado no produce humo, tiene sin embargo la ventaja de que la vista de los tschutschcos no suele debilitarse tanto como la de los lapones.

En la tienda las mujeres ponían mucho cuidado en limpiar la lámpara y alimentar el fuego. Los pedacitos de madera de que se servian para despavilar la mecha y que naturalmente están saturados de aceite, se emplean en el caso de necesidad en vez de candiles ó teas en la tienda exterior, para encender la pipa, etc., usándose del mismo modo tambien otros pedazos de madera saturados de aceite (1). Las lámparas de barro se fabrican por los tschutschcos mismos á cuyo efecto, estos hacen una pasta de arcilla mezclándola con orina; sólo las cuecen á medias y aún se olvidan del todo de esta operacion.

El aceite y otros líquidos se conservan á menudo en botas de piel de foca. De tales pieles el cuerpo se saca por la abertura practicada al cortar la cabeza cerrándose despues sólidamente tanto esta abertura como todas las naturales y las causadas al matar el animal; en una de las patas anteriores se fija entonces con gran habilidad un pedazo de madera hermético ó impermeable, provisto de un agujero y espiga. En los sacos destinados á conservar sustancias secas se cortan tambien las patas, practicándose transversalmente en el pecho ó más abajo de las patas anteriores la abertura por la cual debe introducirse y sacarse el contenido.

El fuego se obtiene ya del modo acostumbrado aun entre nosotros algunos decenios hace, es decir, por medio de eslabon, pedernal y yesca, ya por medio de una especie de taladro. El eslabon se compone á menudo de una punta de flecha ú otro objeto antiguo de acero, empleándose tambien pedazos de hierro ó acero fabricados al efecto. Comunmente la forma de dichos instrumentos indica un orígen europeo ó ruso-sibérico, aunque yo obtuviera tambien unos pedazos toscamente labrados de hierro que segun parecia eran productos de la industria del país. Un tschutschco me enseñó un gran eslabon de la última clase, provisto de un asa de cobre para el dedo y pulido por el uso prolongado considerándole sin duda como una joya muy preciosa; pues, no quiso deshacerse de él bajo ningun concepto. Como yo supusiera que el metal de estos pedazos de hierro fuese de orígen meteórico, adquirí por medio del trueque el mayor número posible. Sin embargo, del exámen que sufrieron despues de

(1) Junto á los cadáveres de los antiguos sepulcros de esquimales en la parte nordeste de Groenlandia, encontré pedacitos de madera parecidos, quemados en la punta y además piedras ovales, cubiertas de hollin en un extremo, las cuales inmergidas en aceite servian de antorchas.

nuestra vuelta resultó que no contenian ningun vestigio de níquel no siendo por lo tanto el hierro de la procedencia supuesta.

El pedernal se compone de bonita calcedonia ó ágata (1) que se han formado en los huecos de las rocas volcánicas tan frecuentes en el nordeste del Asia y que probablemente se encuentran tambien como guijarros en los cauces fluviales de la tundra. Como yesca sirven ya los pelos vellosos de varios animales, ya toda clase de sustancias vegetales secas. Tanto el eslabon como un número de pedernales se guardan en una bolsa de cuero suspendida del cuello, y en la cual hay otra bolsa más pequeña con la yesca; esta se conserva caliente por la temperatura del cuerpo y seca á causa de la doble cubierta. Además los hombres llevan á menudo una especie de mecha compuesta de ramas de sauce blancas, bien secas y machacadas que están enlazadas y dispuestas en rollos de igual tamaño; dicha mecha quema lentamente y con gran regularidad.

Otra clase de instrumento para producir fuego consiste en una espiga de madera seca que por medio de un torno en forma de arco se oprime contra un pedazo de madera semi-pútrido pero seco. La parte superior de la espiga movida por el torno, gira en un disco de madera ó hueso provisto de un agujero redondo habiéndose empleado al efecto en uno de estos aparatos que yo compré, el astrágalo de un reno. En la plancha de madera se encuentran incisiones para servir de apoyo á la punta del taladro y para facilitar tambien la formacion de la harina de madera semicarbonizada que por el movimiento giratorio se arranca de la plancha y en la cual nace el fuego. Para hacer funcionar dicho aparato, la parte inferior de la punta del taladro se unta con un poco de aceite, la plancha de madera se oprime con el pié sólidamente contra el suelo pasándose el tendon del arco alrededor del taladro, y mientras esté por medio del disco sujeto en la mano izquierda se oprime con fuerza contra la plancha, la derecha maneja el arco con un movimiento de vaiven no muy rápido, pero fuerte, seguro y continuo hace que se encienda la harina á cuyo objeto se necesitan regularmente algunos minutos. Las mujeres se mostraban más familiarizadas con el manejo de dicho instrumento que los hombres.

Una clase perfeccionada de tales aparatos se componía de una espiga de madera en cuya parte inferior estaba fijo un pedazo de madera perforado, de la forma de una lenteja el cual servía de volante y peso. Por la espiga corría una madera transversal provista de agujeros y fija en su estremo superior por medio de dos tendones. Dando á esta madera un movimiento de vaiven la espiga se hacía girar rápidamente. Este instrumento me parece muy notable porque presenta un nuevo modo de empleo de las lentejas de piedra y ladrillo que tantas veces se encuentran en los sepulcros y ruinas de la edad de Piedra.

Entre los tschutschcos, así como en la multitud de los otros pueblos salvajes, los fósforos han tenido el honor de ser la primera invencion de los pueblos civilizados cuya superioridad sobre la propia fué reconocido incondicionalmente; por eso nuestros amigos del estrecho de Behring nos molestaban durante todo el invierno con sus pedidos de fósforos pagando una sola caja con objetos relativamente preciosos. Por desgracia no teniamos exceso de provision de dicho artículo de primera necesidad, ó quizás podría decirse «por fortuna», pues, si durante algunos años los tschuts-

(1) Piedras que constituyen variedades de sílice; son duros y por lo tanto muy propios al efecto aquí indicado.

(N. del T.)

chcos tuvieran ocasion de comprar algunas cajas de fósforos en cambio de un colmillo de morsa, sería de temer, que con su descuido comun pronto se olvidarían completamente del uso de sus propios aparatos de hacer fuego.

De los utensilios domésticos citaré aún los siguientes:

El cepillo de curtir (fig. 1, pág. 394) es de hierro ó piedra y fijo en un mango de madera. Con este instrumento la piel humedecida se limpia muy cuidadosamente frotándose y estirándose despues tan minuciosamente que se necesitan varios dias para preparar una sola piel de reno. Del hecho de que la mujer, quien en la tienda se ocupa en curtir siempre está bañada de sudor, se desprende que este trabajo es en extremo penoso: sentada sobre una parte de la piel la extiende por medio de las manos y de los piés desnudos. Cuando de este modo la piel está curtida lo bastante la indígena llena una vasija de su propia orina mezclándola con corteza de sauce machacada y secada sobre la lámpara para frotar la piel con dicha mezcla que al efecto se calienta. Con objeto de dar al cuero un color rojo en una cara se añade á la lejía de curtir la corteza de una especie de pino (?). De este modo las pieles se vuelven muy blandas ofreciendo en el lado interior casi el aspecto de un cuero de guante, fabricándose á menudo de la piel de reno tal cuero de la mejor cualidad.

Dos clases de picos de hielo: el mango es de madera, la hoja de los de forma de pala, de un hueso de ballena; la de los otros de un colmillo de morsa estando ligada en el mango con gran habilidad por medio de correas de cuero. A veces tanto el mango como la hoja son de hueso estando ligados de un modo algo diferente.

Aguzaderas de pizarra arcillosa del país, las cuales están á menudo perforadas en un extremo llevándose al igual del cuchillo, cuchara y vasos, sujetas en el cinturon por medio de unas tenazas de marfil.

Vasijas de madera, huesos y barbas de ballena y pieles de varias clases que se fabrican en las tiendas.

Cuchillos, taladros, hachas y pucheros de orígen americano y europeo, siendo de notar además los barriles, pedazos de cadenas de ancla, fragmentos de hierro, latas de conservas, vasos, botellas y otros objetos procedentes de los buques que anclaron en la costa. Sólo durante los últimos diez años las embarcaciones han visitado el mar situado al norte del estrecho de Behring y las relaciones que los tschutschcos tuvieron con los marineros, no han ejercido aún gran influencia en aquellos. Sin embargo, los indígenas se quejaban de que los balleneros destruían la caza de morsas; pero á pesar de eso les gusta que alguna que otra vez, sus costas sean visitadas por los buques mercantes.

Durante nuestra estancia frente al gran campamento de Irkaipij creímos haber encontrado segun ya queda referido, en uno de los indígenas, llamado Tschepurin, un jefe quien parecía á juzgar por sus vestidos, era un poco más rico que los otros, teniendo dos mujeres y un cuerpo bien formado. Por esta razon le convidamos bajo cubierta y le hicimos los mejores regalos, festejándole en muchos otros conceptos. Tschepurin aceptó sin dificultad tal distincion, mostrándose digno de ella por su modo de presentarse orgulloso, seguro y quizás algo demasiado humillante, por lo cual nos confirmó aún más en nuestra suposicion y nos obligó á aumentar el número de los regalos. Más tarde sin embargo, nos convencimos de que habíamos cometido un gran error y que actualmente ni hay jefes ni otro vestigio cualquiera de órden social entre los tschutschcos, que habitan la costa. Durante los tiempos guerreros de dicho pueblo, quizás no sucediera

así (1), pero hoy día reina aquí la anarquía más completa, suponiendo que con tal nombre pueda designarse un estado social en el que los crímenes y castigos se desconocen ó por lo ménos son en extremo raros. Entre los tschutschcos de renos del interior de la tierra, parece existir, sin embargo, cierta especie de jefatura; cuando ménos se encuentran entre ellos, hombres quienes pueden presentar plenos poderes de las autoridades rusas. Tal hombre fué el estarosto Menka de cuya visita hemos hablado más arriba. No obstante, todo



TALADRO PARA HACER FUEGO.
1/3 del tamaño natural.

indicaba que su influencia era en extremo limitada; no sabía ni hablar, ni escribir el ruso y no tenía ninguna idea de la existencia del czar. Todas las contribuciones que durante varios años había pagado contra los recibos que nos presentó, se componían de muy pocas pieles de zorros los cuales había entregado quizás como derecho de mercado en Anjui ó Markowa. Al visitarnos, Menka estaba acompañado de dos jóvenes mal vestidos, la formacion de cuyos rostros se diferenciaba mucho de la que suele encontrarse entre los tschutschcos. Su posicion parecía tan subordinada que creímos ver en ellos esclavos, suposicion errónea, cuando ménos por lo que tocaba á uno de ellos, llamado Jettugin. Este más tarde hacía ostentacion de que tenía una manada de renos mucho más grande que la de Menka, gustándole hablar con cierta burla de las ideas de jefatura de aquel. Segun las noticias de algunos autores rusos, se encuentran en el interior de la tierra, verdaderos esclavos, probablemente los descendientes de los antiguos prisioneros de guerra. Entre los habitantes de la costa, en cambio, reina la igualdad más completa, no siendo posible descubrir ningun vestigio de que un hombre ejerza influencia alguna fuera de su familia y tienda.

Los tschutschcos de la costa, no solamente son paganos, sinó que tampoco tienen la más primitiva idea de un sér superior. A pesar de eso no falta la supersticion; así por ejemplo, la mayor parte de estos indígenas llevan en el cuello correas de cuero provistas de pequeñas horquillas ó esculturas de madera, las cuales no venden nunca, no gustándoles tampoco enseñarlas á los extrangeros. Un niño tenía un cordon de perlas cosido en la gorra y en cuyo lado anterior estaba fijada una escultura de marfil que probablemente debía representar una cabeza de oso (fig. 6, página 394); era tan pequeña y tosca, que á no dudar, podían hacerse una docena de semejantes figuras en un día. Ofrecí al padre en cambio una navaja de muelle, aunque en vano, pero el niño quien había escuchado nuestra conversacion, la dió despues en cambio de un pedacito de azú-

(1) En las noticias recogidas á principios del siglo XVII, en los alrededores de Anadyrsk sobre los tschutschcos, se dice tambien que estos viven sin autoridad ninguna. En cambio, en el «Viaje alrededor del mundo 1803-1806» de M. von Krusenstern, (Paris, 1821, II, 151) se da segun el relato del gobernador Koscheleff, la descripcion de algunas discuciones que este tuvo con un «jefe de la nacion tschutschca». Sin embargo lo considero como probado que esta jefatura no tenía gran importancia, pues, toda la descripcion de Koscheleff, lleva un carácter europeo-romántico demasiado vivo para poder apreciarse como fidedigna. En el mismo pasaje se dice además, que un hermano del gobernador citado, hizo en invierno de 1805-6, un viaje entre los tschutschcos enviando despues de su vuelta á Krusenstern, una descripcion con una lista de palabras tschutschcas.

car. Cuando el padre lo supo, se rió sin intentar de hacer nulo el negocio.

En ciertos utensilios están fijas unas pequeñas imágenes de madera, como por ejemplo en el rastrillo representado en la fig. 3 del grabado de pág. 394 encontrándose multitud de objetos parecidos, en los rincones de las tiendas donde se conservan los pedazos de marfil y ágata y el hierro viejo. El grabado de la pág. 402 representa un número elegido de la gran coleccion de tales imágenes adquiridas por mí. Aun cuando estas esculturas tuvieran que considerarse como las imágenes de seres superiores, las ideas religiosas relacionadas con ellas son en extremo vagas, hasta mirándolas desde el punto de vista de los schamanes, y no son creencias que de generacion en generacion se conservan en el pueblo sinó más bien recuerdos de tiempos pasados. La mayor parte de dichas imágenes llevan el tipo del traje y género de vida actuales de los tschutschcos. Notable me parece el hecho de que en todas las esculturas de madera y hueso, adquiridas por mí, los rostros se presenten más achatados de lo que en realidad se encuentran en esta tribu, recordando algunas de ellas en mi opinion, un tipo buddhista.

El tambor, ó mejor dicho el *tamborin*, instrumento tan usado por la mayor parte de los pueblos polares de Europa, Asia y América, es decir, por los lapones, samoyedos, tunguses y esquimales, (véase el grabado de página 334) se encontraba en todas las tiendas tschutschcas, poniéndose tambien aquí en relacion con ciertas creencias supersticiosas, así que no les gustaba á los indígenas tocarle en nuestra presencia ni venderle y que cuando había el tiempo suficiente le ocultaban al entrar nosotros á la tienda. El tambor se compone de la membrana estomacal de la foca tendida sobre un aro poco elevado de madera



PICOS DE HIELO.
1/9 del tamaño natural.

provisto de un mango corto no llevando dibujo ó adorno alguno. El batidor consiste en un palo de barba de ballena de 30 á 40 centímetros de largo, cuyo extremo superior acaba en una punta tan fina y elástica, que llega á formar una especie de punta de látigo. Tan luego como la parte gruesa de la barba se hace saltar sobre el borde del tambor, la extremidad delgada toca el centro de la piel que de tal modo recibe dos golpes á la vez. Comunmente los hombres tocan este instrumento acompañando la música con un canto monótotono; pero nunca les vimos bailar al son del tambor ni tampoco contraer los rostros ó ejecutar otros artes de titiritero que acostumbran á poner en juego los schamanes.

Nosotros no encontramos ninguno de estos sacerdotes entre todos los tschutschcos con quienes entramos en relaciones, describiéndoles en cambio Wrangel, Hooper y otros viajeros.

El primero refiere (I, 284) que, cuando en 1814 una terrible epidemia se había presentado entre los tschutschcos de Anjui y entre sus renos, los schamanes declararon que para reconciliar los espíritus era preciso sacrificar á Kotschen, hombre de los más respetados por el pueblo, el cual, sin embargo, le tenía tal cariño que nadie quiso ejecutar la sentencia cuya permutacion se intentó alcanzar primero por medio de regalos y despues maltratando á latigazos á los profetas. No obstante, como esto no produjera efecto, la enfermedad continuara y nadie del pueblo quisiera ejecutar la sentencia, Kotschen mandó á su propio hijo de hacerlo, viéndose éste obligado, por lo tanto, á matar á su propio padre y á entregar el cadáver á los schamanes. Toda esta narracion es contradictoria en absoluto á los usos y costumbres de dicho pueblo con el cual entramos en relaciones en la costa del estrecho de Behring sesenta y cinco años despues de tal suceso y hasta me vería inclinado á designarla terminantemente como indigna de fé si la historia de nuestro propio continente no hubiese demostrado que la sangre se ha derramado á torrentes por unas palabrerías dogmáticas de las que hoy día nadie hace ya caso: quizás el soplo del indiferentismo se haya propagado tambien sobre las llanuras heladas de los países polares.

Por lo demás, el tambor sirve para otro uso poco propio, por cierto, de su cualidad de psicógrafo de los schamanes ó de campana de iglesia. Cuando las damas tschutschcas arreglan y peinan su larga cabellera negra, siempre ponen cuidado de hacerlo con la cabeza inclinada sobre el tambor, en cuyo fondo se reunen los numerosos seres que el peine arranca de su caluroso suelo patrio para entregarlos como juguete á los vientos fríos del norte y donde (á no ser que pasen por la boca al estómago) se les mata sin piedad. En la opinion de los tschutschcos, no sólo es sabrosa tal comida, sinó tambien saludable para el pecho; y no les basta esta golosina sinó que tambien sacan las grandes barras completamente desarrolladas del estro de los renos (*oestrus tarandi*) (1), de la piel de sus animales

(1) Especie de dípteros del subórden de los braquíceros y familia de los estros (*oestrus*) que se distingue de los tábanos ó moscas grandes por tener en lugar de boca sólo tres tuberculitos. Sus larvas viven en los intestinos ó debajo del cutis de varios mamíferos, á los cuales pueden hacer grandísimos daños. Cuando quieren pasar al estado de ninfa salen, se dejan caer á tierra en la que inmediatamente se meten y ocultan. Conócense en Europa varias especies de este género, v. g. el estro de los carneros (*oestrus ovis*), el estro del caballo (*oestrus haemorroidalis* ó *oestrus equi*) y el estro de la piel (*oestrus bovis*). El primero pone sus huevos en la nariz del carnero y sus larvas penetran en las cavidades internas de las narices y hasta los senos frontales, ocasionando la enfermedad del ganado lanar conocida con el nombre de morriña. Las larvas del segundo, viven en el tubo intestinal del caballo y las del último, especie más congenérica de la que tratamos, se establecen debajo de la piel de los animales vacunos y causan tumores dolorosos. Sobre todo, el estro de los carneros causa á veces grandes perjuicios en el ganado lanar de ciertas provincias de España. (*N. del T.*)

domésticos para comerlas, constituyendo además la misma mosca un bocado exquisito para ellos.

Despues de la abundante caza en febrero en vano intentamos obtener de dichos indígenas un cráneo ó cabeza de una de



FIGURAS HUMANAS.

1, 3 y 5 representan mujeres con los rostros pintados indeleblemente; 4 es de madera; 6 de madera con los ojos de estaño: el resto de marfil.

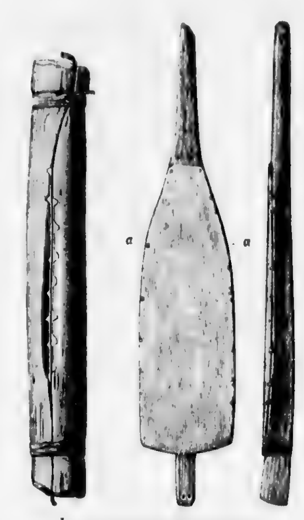
Citaré aún algunos de los pocos rasgos superticiosos de los tschutschcos.

las focas muertas: hasta el aguardiente se ofreció en cambio, pero sin resultado y

uno de nuestros mejores amigos de Irgunnuk, Notti, sólo se atrevió bajo el sello del mayor secreto á traernos el feto de una foca. Cierta vez un indígena mató un cuervo en los alrededores de la casa de hielo dirigiéndose despues el tirador al observatorio magnético; pero antes de entrar depositó el ave muerta y el fusil juntos con los otros objetos de hierro que llevaba, en la caja de armas arriba descrita, colocada á fuera del edificio. Al poco rato se produjo un gran tumulto por delante del observatorio. Algunos indígenas, hombres, mujeres y niños se oprimian gritando y vociferando al rededor de la caja de armas; pues, habían observado que el ave atolondrada sólo por el tiro comenzaba á revolotear y graznar en la caja y daban á conocer por palabras y gestos que sobrevendría una desgracia inmensa. Sabido es que la compasion no pertenece á las virtudes de los salvajes; era evidente que tampoco en este caso los buenos sentimientos habian causado tal revolucion sinó el temor de los desastres que pudiera causar el cuervo herido, y cuando poco despues un marinero torció el cuello al ave no vacilaron ni un instante de tomarla y comérsela.

Parece que el invierno de 1878–1879, fué de un rigor extraordinario en estas regiones, ofreciéndose la caza ménos favorable que de costumbre, circunstancia que se atribuyó á nuestra presencia. Llenos de inquietud, los tschutschcos nos preguntaban á menudo, si pensábamos hacer subir las aguas del mar á tal altura que la inundacion llegase á sus tiendas. Cuando por fin, el 11 de febrero y despues de que la caza por largo tiempo no había dado sinó resultados muy pocos satisfactorios, lograron cojer un número de focas, llenaron la boca de las mismas de agua antes de trasportarlas á las tiendas, diciéndonos á nuestras preguntas, que habian hecho tal operacion, para que el canal abierto en el hielo no se cerrara demasiado pronto.

Además del tambor, los tschutschcos emplean otro instrumento musical, es decir, una espiga hendida en dos mitades la cual despues de abrir la hendidura en el centro y colocar un pedazo de barba de ballena, vuelve á cerrarse. Durante el invierno, hicieron tambien varias tentativas de cons-



INSTRUMENTOS MUSICALES.

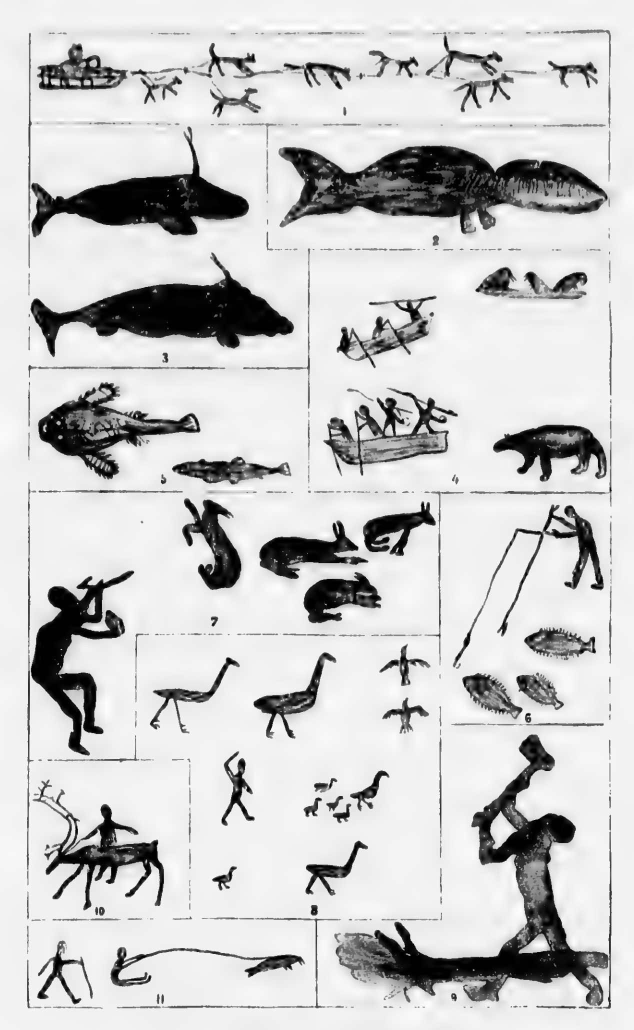
1 Flauta, tamaño natural; 2 Silbato.$^1/_8$; a agujero.

truir violones imitando un modelo que habian visto á bordo, y efectivamente, lograron componer una caja mejor de lo que habríamos podido esperar de antemano.

En los tirantes de los trineos de perros, tenían á menudo campanillas ó cascabeles comprados á los rusos, y los tschutschcos de renos llevaban á veces tales objetos en el cinturon.

El único baile que yo ví consistía en que dos mujeres ó niños se cojían por los hombros saltando alternativamente, ya con una ya con otra de las piernas. Cuando muchos tomaban parte en el baile, colocábanse en

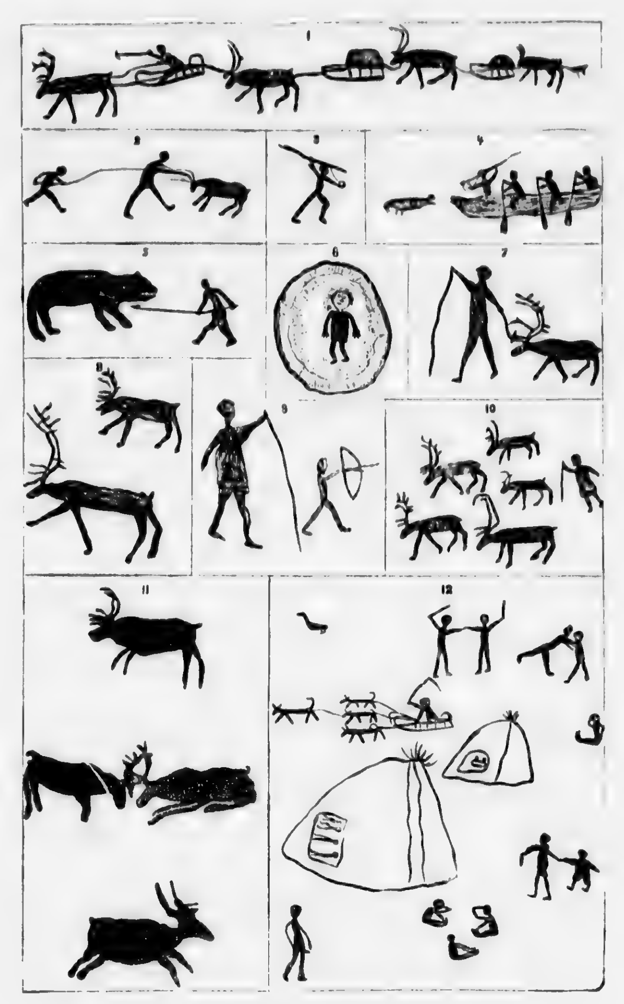
una fila y, cantando unas melodías monótonas y sin sentido, saltaban al compás, retorcían los ojos y se echaban ya á derecha ya á izquierda, haciendo unos movimientos convulsivos que sin duda debian expresar la voluptad y el dolor. La *«saison»* de los cantos y bailes ó sea la estacion de otoño, en la cual estos indígenas suelen matar los renos, no coincidió con el tiempo de nuestra estancia en dichos lugares, por



DIBUJOS ORIGINALES DE LOS TSCHUTSCHCOS.

lo que son muy reducidos nuestros conocimientos, de lo que los tschutschcos saben ofrecer en este concepto.

algunos ensayos de tiro que Palander hizo la víspera del Año Nuevo, con un pequeño cañon rayado que había á bordo del *Vega*.



DIBUJOS ORIGINALES DE LOS TSCHUTSCHCOS.

Los indígenas de la costa del estrecho de Behring solían asistir con entusiasmo á toda clase de *«sport»*, como por ejemplo á

Al principio las mujeres con los niños se sentaron en la popa del buque, á la mayor distancia posible del arma peligrosa, dando

á conocer su miedo poco más ó ménos con los mismos gestos y aires que en ocasiones análogas, suelen distinguir al sexo bello y débil de la raza europea. Pero pronto la curiosidad venció: hicieron los mayores esfuerzos para ponerse en el lugar más á propósito para ver el ensayo, rompiendo en un ¡ho! ¡ho! ¡ho! de asombro al dispararse el cañon y reventarse los granates al aire.

¿Qué carácter ofrece el sentido artístico de los tschutschcos? Como este pueblo pertenece aún casi á la edad de Piedra y sus relaciones con los europeos, han sido tan reducidas que no han podido contribuir esencialmente á transformar sus gustos y habilidadds artísticas, esta cuestion me parece de sumo interés, no solamente para los historiadores del arte, á quienes aquí se presenta la explicacion de la especie de semillas que en el trascurso de los siglos y centenares de siglos se ha desarrollado llegando á formar un árbol fecundo en obras maestras, sinó que tambien para los historiadores de la antigüedad que encuentran aquí un punto de salida para formarse un juicio sobre las incisiones en piedra de la Escandinavia y los dibujos paleolíticos que en estos últimos tiempos han llegado á representar un papel tan importante en el modo de comprender la historia más antigua de la humanidad. Por eso hemos recogido con afan todo aquello de dibujos, esculturas y muestras tschutschcas que llegó á nuestras manos, lo más notable de lo cual está representado en los adjuntos grabados.

Muchas de las esculturas de marfil son antiguas y muy usadas dando á conocer que por mucho tiempo han servido, probablemente de amuletos. Varias de las figuras de animales son producto de la fantasía y como tales pueden ser instructivas. En general, las esculturas son de labor tosca aunque revelen cierto estilo; comparándolas con los ídolos de los samoyedos recogidos por nosotros resulta que el sentido artístico de los tschutschcos está mucho más desarrollado que el del pueblo polar que habita la parte occidental de la costa notre del Asia.

Adjunto reproducimos algunos dibujos tschutschcos cuyos originales están ejecutados sobre papel, ya con gr[illegible] ya con ocre encarnado. Los grupo[illegible]articulares del primer grupo representan: 1. Trineo arrastrado por perros; 2 y 3, ballenas; 4, caza de osos y morsas; 5, pértiga y bacalao; 6, hombres pescando; 7, caza de liebre; 8, aves; 9, leñador; 10, hombre conduciendo un reno; 11, caza de morsas; (las figuras 7 y 9 representan europeos). En el segundo grabado: 1, viaje en trineos arrastrados por renos; 2, dos hombres cogiendo un reno con lazo; 3, arponero en el acto de manejar su arma; 4, caza de focas en lancha; 5, caza de oso; 6, el hombre de la luna; 7, hombre conducien[illegible] un reno; 8, renos; 9, tschutschco con [illegible] y un arquero; 10, manada de renos con su pastor; 11, renos; 12, dos tiendas, un hombre viajando en trineo arrastrado por perros etc. Estos dibujos son igualmente muy primitivos y toscos, pero muchos de ellos ofrecen cierta seguridad en el trazado de las líneas. En mi opinion, estas imágenes demuestran lo poco fundadas que son las objeciones que á causa de la seguridad relativa del dibujante se hayan hecho contra la legitimidad de diferentes dibujos paleolíticos.

Hasta las muestras y los broches de marfil presentan cierto gusto. Los bordados se hacen comunmente sobre fajas de cuero teñidas de rojo, ora con los pelos blancos del reno, ora con hilo negro y encarnado que los indígenas adquieren, en cambio de sus productos, en la costa del estrecho de Behring. La provision de materias colorantes no es muy grande, sacándose éstas ya del reino mineral (limonito de diferen-

tes variaciones de color (1) y gratito), ya del reino vegetal (las cortezas de algunas especies de árboles). Los colores minerales se muelen con agua entre piedras planas mientras que la corteza se arregla probablemente con orina. El encarnado es el color favorito de los tschutschcos.

Para contribuir á la resolucion de la cuestion que hoy día está en pié sobre el desarrollo y la naturaleza de la facultad de las tribus salvajes de distinguir los colores, el doctor Almqvist, hizo durante el invierno los experimentos más amplios respecto á dicha facultad entre los tschutschcos sirviéndose al efecto, del método inventado por el profesor F. Holmgren. Un trabajo minucioso sobre este capítulo se encuentra en las publicaciones científicas de la expedicion del *Vega* y en varios periódicos del ramo. Aquí sólo citaré que el doctor Almqvist menciona como resultado definitivo de sus experimentos que «los tschutschcos en general, tienen un órgano tan bueno como el nuestro para la distincion de los colores; en cambio parece que no tienen experiencia en el reconocimiento de los mismos, pudiendo definir con exactitud completa tan sólo el rojo. Sin embargo, reunen todo lo encarnado bajo un mismo concepto considerando, empero, un verde de intensidad regular como ménos análogo á un verde poco intenso del mismo colorido que á un azul de igual fuerza refractoria. Para poder comprender todo lo verde de por sí el tschutschco tiene que aprender una abstraccion completamente nueva.» De las 300 personas examinadas, 273 distinguian perfectamente los colores, 9 no conocian ninguno y 18 sólo sabian definir una parte de los mismos, habiendo algunas respecto á las cuales el exámen no habia dado un resultado seguro.

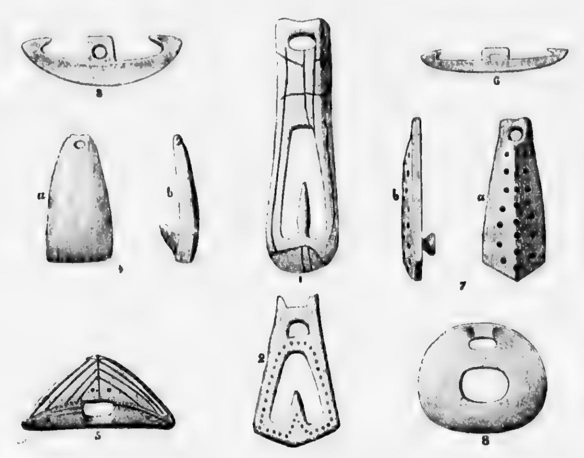
De lo arriba citado, resulta que los tschutschcos de la costa viven casi sin religion, sin órden social y sin jefe. Si la experiencia hecha entre los pueblos polares de América no nos hubiese demostrado lo contrario, casi podríamos creer que entre una gente anárquica en el verdadero sentido de la palabra y atea, no puede existir seguridad alguna para las vidas y propiedades, que la inmoralidad no conoce límites, hallándose el débil sin proteccion contra el fuerte. Tal cosa dista sin embargo tanto de la realidad, que en este caso seria de todo punto imposible, hacer una estadística de los crímenes, por faltar estos completamente, exceptuando tan sólo los actos de violencia cometidos en el estado de embriaguez.

Durante el invierno el *Vega* era visitado todos los dias por la poblacion de los pueblos vecinos, segun más arriba lo hemos manifestado al describir la invernada; además, nuestra embarcacion formaba un punto de descanso para todos los trineos que desde los campamentos del oeste se dirigían al estrecho de Behring ó volvían de este punto. No solamente nuestros vecinos, sinó tambien muchos forasteros que nunca habíamos visto y segun toda probabilidad nunca volveríamos á ver, se paseaban libremente entre una multitud de objetos, que en su mano debían equivaler á verdaderas preciosidades, pero nunca nos daban lugar á arrepentirnos de nuestra confianza. Hasta durante una temporada muy grave, en la cual la caza no dió resultado alguno y la mayor parte de los indígenas vivía de lo que se les daba en el buque, las

(1) La limonita ó sea el óxido de hierro hidratado se encuentra con suma frecuencia y bajo diferentes formas, cuyas más importantes son la limonita fibrosa, la terrosa, la de las turberas, el mineral pisolítico, el mineral oolítico, la stilpnosiderita etc. Comunmente se le suele designar con el nombre de ocre amarillo. (*N. del T.*)

considerables cantidades de provisiones depositadas en tierra para el caso de que sucediera una desgracia á nosotros, quedaban intactas aunque estuvieran sin vigilancia. En cambio sucedió varias veces que un indígena volviera á apoderarse clandestinamente del pescado que acababa de vendernos y que se conservaba en un sitio de la cubierta accesible á todos ellos, vendiéndole otra vez con el aire más inocente del mundo. A no dudar, no consideraban esta clase de estafa como robo, sinó sólo como un ardid lícito.

El caso citado, no es el único que demuestra que los tschutschcos juzgan el engaño en los negocios no solamente como permitido, sinó tambien como laudable. Mientras que sus propios objetos siempre estaban hechos con el mayor cuidado, todo lo que hacian por cuenta nuestra era construído con suma dejadez y raras veces se contentaban del precio ofrecido en cambio, sinó despues de quedar convencidos de que no podían obtener más. Viendo que deseábamos lagopos, nos ofrecían de sus provisiones de invierno bajo tal nombre un pequeñuelo de la gaviota de marfil (*larus eburneus*), de un aspecto igual al ave pedida, pero poco comestible. Cuando con gran alegría compré este animal difícil de obtener en su plumaje de juventud y, por lo tanto, precioso para los ornitólogos, una sonrisa de satisfaccion iluminó el rostro del vendedor, orgulloso de que le había salido bien su ardid. Segun ya hemos dicho, una preocupacion no permitía á los tschutschcos vendernos las cabezas de focas, aunque ofreciéramos precios muy crecidos, para poder estudiar las especies propias de estas regiones. «*Irgatti*» (mañana) ó «*Isgatti*» cuando la promesa era hecha por una mujer, era siempre la contestacion final de los que nunca tenían la intencion de cumplir su palabra. Por fin, un niño nos trajo un cráneo procedente, al decir del chiquillo, de una foca; sin embargo, al examinarlo más minuciosamente resultó que no pertenecía á una foca sinó á un pe-



BROCHES Y GANCHOS DE MARFIL DE LABOR TSCHUTSCHCO.
½ del tamaño natural.

rro viejo cuya cabeza los indígenas creian poder entregar á los blancos sin peligro para la caza. Pero esta vez el vendedor no salió á tan poca costa del apuro como en el negocio del lagopo: pues, algunos camaradas se burlaron del niño en presencia de los otros tschutschcos, riéndose de que «aquel, á pesar de ser tschutschco, fuera tan tonto y pudiera cometer tal error», y en efecto pareció cual si esta ironía hubiese caido en buen terreno.

Otra vez, cuando estuve de guardia en la casa de hielo, un indígena vino á visitarme, diciendo que en su trineo había llevado á uno de nuestra gente desde Irgunnuk al buque, pero no se le había pagado prometiéndosele que yo le daría una caja de fósforos. Al contestarle yo que sin duda le habian recompensado ya largamente en el buque, dijo con voz lastimera: «Sólo un pedacito muy pequeño de pan». Tampoco se mostró nada apurado cuando riéndome de su noticia que segun yo sabía muy bien, era falsa, no quise darle lo que pedía.

Comunmente los tschutschcos tienen una mujer y sólo excepcionalmente dos, como por ejemplo, el ya citado Tschepurin. Segun parecía las mujeres guardaban la fidelidad siempre á sus maridos, sucediendo raras veces que, no sé si de serio ó en broma, manifestaran que quisieran un hombre de raza blanca como amante. Así por ejemplo, una mujer nada distinguida por su aseo ó belleza, dijo cierta vez que habiendo tenido ya dos hijos con hombres tschutschcos le gustaría engendrar otro con uno de los tripulantes de nuestro buque. Las jóvenes eran honestas y á menudo muy graciosas, sintiendo al igual de las hijas de Eva de raza europea, la necesidad perentoria de llamar la atencion por medio de pequeños ardides de coquetería. Como manifestacion de tal sentimiento habrá que calificarse tal vez la pronunciacion particular de las mujeres las cuales siempre que quieren hacer una conquista sustituyen la *r* de los hombres por una *s* muy suave transformando por ejemplo, *Rorang* (el reno) en *Rosang; tirkir* (el sol) en *tiskis*, etc.

Las mujeres son muy laboriosas: no solamente se cuidan de la preparacion de la comida, de la fundicion del hielo, de la limpieza de la tienda, de la construccion de los vestidos y de otros trabajos propios de su sexo, sinó que tambien recogen la caza muerta, de la mano de los hombres en invierno en la tienda y en verano en la playa, para descuartizarla; así mismo ayudan en la pesca, por lo ménos cuando ésta se verifica cerca de las tiendas, ejecutan el penoso trabajo de curtir las pieles y de fabricar hilos de los tendones de los animales. En verano recogen la «cosecha» en las praderas y pendientes de los alrededores de la tienda, pero por lo regular se las encuentra en casa y siempre ocupadas.

Los hombres, en cambio, tienen la obligacion de proveer á la familia del alimento del reino animal, á cuyo efecto emprenden á menudo largas excursiones. En la tienda el hombre no se ocupa en nada, duerme, come y charla con los niños, etc., á no ser que pasen el tiempo arreglando con toda comodidad los utensilios de caza.

En el seno de la familia reina la armonía más perfecta, de modo que nunca oímos pronunciar una palabra dura entre el hombre y la mujer, ni entre los padres y los hijos y ni tampoco entre la pareja casada á quien pertenece la tienda y los solteros que la habitan juntos con aquella. La autoridad de la mujer parece llegar á un grado bastante elevado: el hombre la consulta siempre que se trate de efectuar un negocio de trueque de alguna importancia, aunque éste se refiera á las armas ó los utensilios de caza, rigiéndose regularmente por los consejos de élla. Además, la mujer puede



ESCULTURAS DE HUESO DE LABOR TSCHUTSCHCO.

1 **Perro de hueso**, 1/1; 2 y 3 liebres, 1/1; 4 mujer llevando un niño sobre los hombros, 2/3; 5 moluscos de los lagos del interior (¿***branchypus***?, 1/1; 6 monstruosidad, 1/1; 7 zorro, 1/1; 8 animal con tres cabezas, 2/3; 9 astérido, 1/1; 10 pez, 1/1.

cambiar por su propia cuenta y responsabilidad y emplear á su antojo una multitud de cosas destinadas á los usos femeninos. Cuando el hombre por medio del trueque ha adquirido un pedazo de azúcar, tejido ó tabaco, siempre lo entrega á su mujer para que ésta se lo guarde.

Aunque los niños no reciban ni castigos ni reconvenciones son, sin embargo, los más bien educados que ví; su comportamiento en la tienda puede compararse perfectamente al de los niños europeos mejor criados, en presencia de personas forasteras. Quizás los pequeños tschutschcos



Muñeca tschutschca.
1/8 del tamaño natural.

sean ménos impertinentes que éstos, pero son aficionados poco más ó ménos á los mismos juegos usados en Europa entre los campesinos, sirviéndose tambien de juguetes, por ejemplo de muñecas, arcos, molinos de viento de dos alas, etc. Cuando los padres reciben una golosina á cada uno de los hijos le dan su parte, sin que jamás surja disputa alguna respecto al tamaño de los diferentes pedazos y cuando á uno de los niños se le regala un pedacito de azúcar, lo hace pasar de boca en boca y así mismo lo hace probar á sus padres.

Desde su primera juventud los tschutschcos son en extremo pacientes: una niña que bajando por la escalera del buque cayó sobre la cabeza recibiendo un golpe tan fuerte que quedó casi sin sentidos, apenas dejó oir una sola voz de queja. Un chiquillo de tres ó cuatros años de edad, envuelto en espesas pieles y el cual había caido en un foso abierto en el hielo de la cubierta del buque, no pudiendo volver á salir á causa de sus vestidos incómodos permaneció quieto y silencioso, hasta que uno de los tripulantes le viera y librara de su penosa situacion.

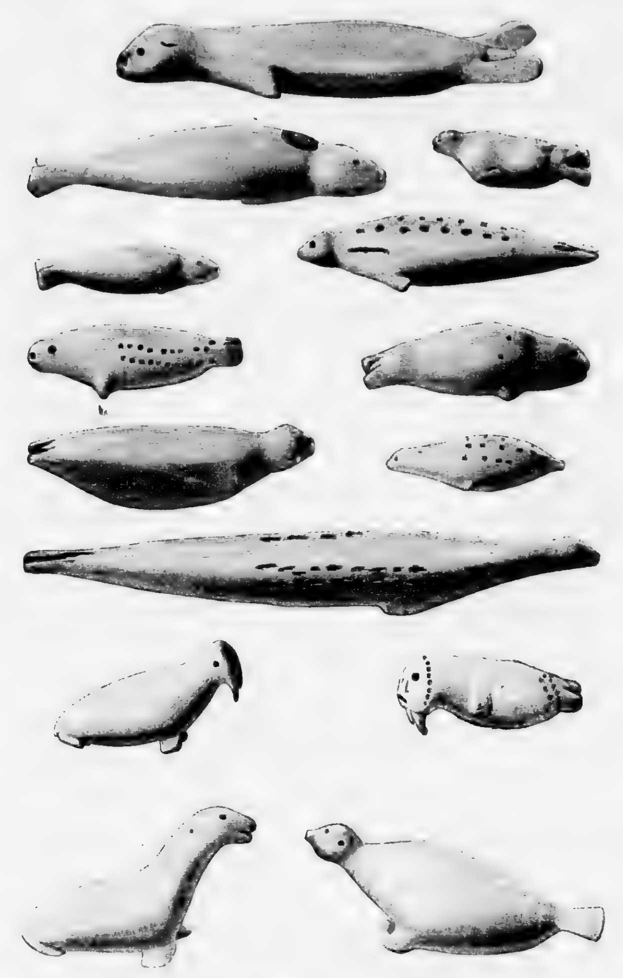
La falta más desagradable de los tschutschcos es su inclinacion á mendigar, en la cual no conocen límites, aunque probablemente sea compensada por su hospitalidad ilimitada y munificencia mútua, dependiendo quizás con frecuencia tambien de una necesidad verdadera. No obstante, nos molestaban en extremo con este vicio exigiendo pruebas de paciencia muy duras, tanto de los oficiales y sabios como de los tripulantes, por lo cual no puede ensalzarse lo bastante el buen humor y la afabilidad con que en tales ocasiones fueron tratados por nuestros marineros.

Nunca surgió ni la más mínima discordia entre nosotros y los indígenas y tengo lugar de creer que para mucho tiempo se recordarán de nuestra invernada como de un hecho feliz, tanto más cuanto, para no echarles á perder su caza, prohibí muy seriamente todo acto que hubiese podido perjudicar á la caza-pesca de focas.

Probablemente un tschutschco sería incapaz de ocupar el sitio de un trabajador europeo. Esto sin embargo, ha sucedido que alguno que otro de estos indígenas siguiera á los pescadores de ballenas hasta las islas de Sandwich, transformándose en buenos marineros. Durante nuestra invernada algunos jóvenes se acostumbraron á presentarse diariamente á bordo para ayudar, aunque en toda comodidad, en varios

trabajos, como por ejemplo, cortando leña, sacando la nieve ó llevando hielo. En cambio recibian su alimento de los restos de la temporada que permanecimos en estas regiones.

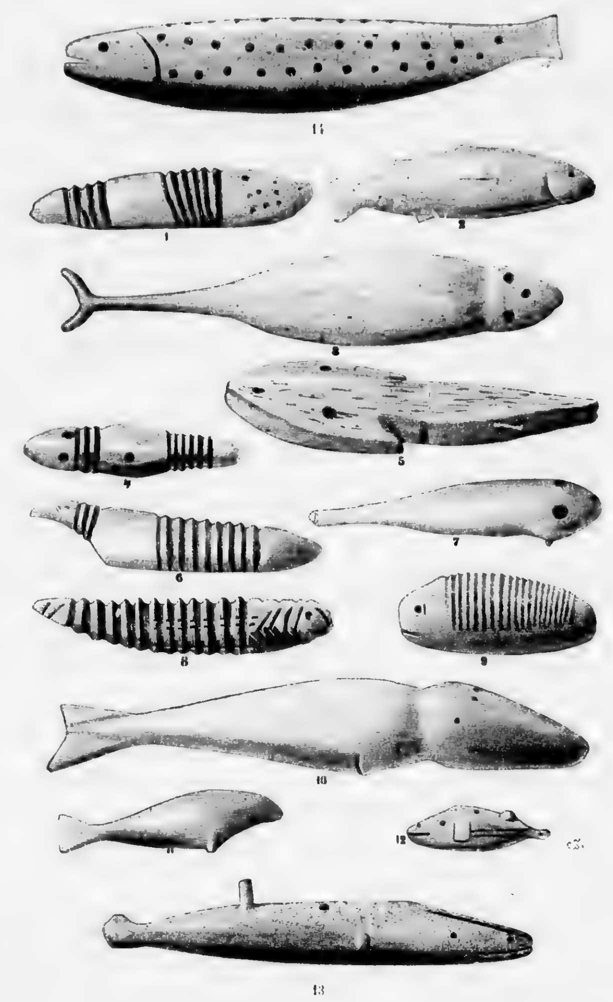
Ahora bien; comparando los datos que



Esculturas de hueso de labor tschutschco.
Focas, morsas, ¿un oso marino? la figura inferior á la izquierda. Los cuatro inferiores de tamaño natural, el resto ²/₃ del tamaño natural.

mesa que bastaban para que se mantuvieran no tan sólo á sí mismos, sinó que tambien á sus familias durante toda la acabamos de citar, con las descripciones maestras de Sir Eduardo Parry referentes á los esquimales de la Isla del Invierno é

Iglolik, con la descripcion que el doctor Simpson nos dá de los esquimales del nor-

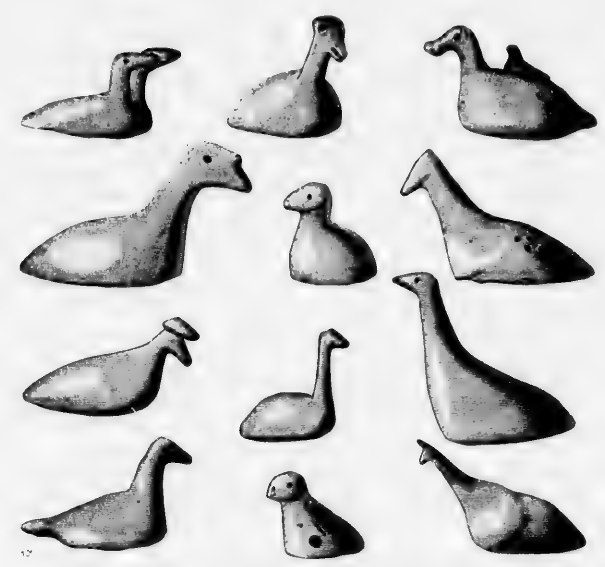


Esculturas de hueso de labor tschutschco.

Peces, larvas de moscas *(gorro)*, moluscos y ballenas; 1, 9 y 14 tamaño natural; 10 y 13 $^2/_3$ del tamaño natural.

doeste de América y con las numerosas noticias que se nos han trasmitido sobre los esquimales de la Groenlandia danesa, encontraremos que reina una analogía muy grande entre las condiciones naturales, los usos y costumbres, los vicios y virtudes de los tschutschcos y los de los esquimales salvajes y los groenlandeses. Esta analogía

es tanto más notable cuanto ambos pueblos pertenecen á dos razas diferentes y hablan dos lenguajes del todo distintos y cuanto el primero á juzgar por las noticias antiguas que respecto á esta tribu se nos han conservado, sólo en la última generacion ha descendido hasta el estado pacífico, anárquico, inocente é irreligioso en que actualmente se encuentra. Hay que notar además, que en los esquimales de la Groenlandia danesa, no se ha verificado ningun cambio importante por haber aprendido á leer y escribir y por haberse convertido á la religion cristiana, aunque con tal indiferencia respecto á las consecuencias del pecado original, los misterios de la redencion y los castigos del infierno que todo el afan de los misioneros no ha podido destruirla. El estado natural de inocencia no ha sufrido alteracion notable por la adquisicion de estas bases de la civilizacion. Por lo demás es cierto que la sangre que corre en las venas de los groenlandeses, no es de orígen esquimal puro, sinó mezclada con la de una de las tribus guerreras más nobles y soberbias del mundo (1). Haciéndonos presente la rapidez con que aún hoy día, en una época en que la Groenlandia está en relaciones contínuas con su patria europea (Dinamarca), todos los descendentes de raza mezclada se trasforman en esquimales perfectos tanto por su lenguaje como por su género de vida y sus costumbres; teniendo en cuenta además, lo difícil



FIGURAS DE AVES ESCULPIDAS EN HUESO POR LOS TSCHUTSCHCOS.
Tamaño original.

(1) El autor alude aquí sin duda á los normanes que saliendo de Noruega bajo el mando de sus reyes conquistaron en sus bajeles con un valor indomable gran parte de las costas entonces conocidas, siendo de suponer que hayan descubierto la Groenlandia, y por consiguiente la América mucho antes del tiempo de Colon. *N. del T.*

que es hasta á los padres europeos el obligar á sus hijos á que hablen otra lengua que la de los indígenas, y por fin la frecuencia con que se celebran los matrimonios mezclados y el gran número de los indígenas procedentes de éstos, me parece más que probable y casi cierto que los colonos de Erico Röde, se hayan transformado pacíficamente en esquimales y nó que estos últimos les hayan muerto. El espacio de un solo siglo bastaría para llevar á cabo la misma transformacion tambien con la poblacion europea actual de Groenlandia y en tal caso, las tradiciones de la dominacion danesa se volverían muy problemáticas. Entonces una pequeña disputa entre el alcalde de una colonia y un indígena ocuparía el primer lugar entre los cuentos nacionales interpretándose como el recuerdo de una guerra de exterminio.

Hasta los tschutschcos actuales se componen indudablemente de una mezcla de varias razas, guerreras y salvajes en otro tiempo y empujadas por los conquistadores extrangeros desde el sur hácia el norte, razas que aquí adoptaron un lenguaje comun imprimiéndoseles por las condiciones alimenticias de las costas del Mar Polar, por el frío, la nieve, las tinieblas de la noche ártica y el aire puro y más dilatado de los veranos polares, un sello indeleble el cual volvemos á encontrar con pocas modificaciones, no solamente en los pueblos aquí citados sinó tambien en los lapones de Escandinavia y los samoyedos de Rusia, tomando en consideracion, sin embargo, los cambios no siempre favorables producidos por el contacto contínuo con los europeos.

Ofrecería un gran interés psicológico el poder averiguar si la transformacion que por vía pacífica se ha verificado en este pueblo, es un progreso ó una reaccion. A pesar de los sentimientos producidos en nosotros por la honradez, afabilidad y el carácter pacífico de los pueblos polares creo que sólo podremos contestar que es: *un paso hácia atrás;* pues parece que en este caso se nos presenta la transformacion completa de un hombre salvaje, rudo y cruel en un ser más noble, por cierto, pero en el cual precisamente las cualidades que distinguen al hombre del animal y que han sido el orígen creador de sus hazañas y crímenes se borran más y más, y el cual apenas podrá sostener la lucha por la existencia contra nuevas razas invasoras, á no ser que tuviera una proteccion ó contara con otras condiciones muy favorables.

CAPÍTULO XIII.

Desarrollo de nuestros conocimientos sobre la costa Norte del Asia.—Herodoto.—Estrabon.—Plinio.—Marco Polo.—El mapa de Herberstein.—La conquista de la Siberia por los rusos.—Los viajes de Deschnew.—Navegacion costanera entre el Lena y el Kolyma.—Relatos sobre las islas del Mar Glacial y viajes hechos á ellas en los tiempos antiguos.—El descubrimiento de Camtschaska.—Inauguracion de los viajes por el Mar de Ochotsk por prisioneros de guerra suecos.—La grande expedicion al norte.—Behring.—Schalaurow.—La Tierra de Andrejew.—Las islas de Nueva Siberia.—Las expediciones de Hedenström.—Anjou y Wrangel.—Viajes desde el estrecho de Behring hácia el oeste.—Viajes ficticios al Polo.

Habiéndose dado, pues, la vuelta á la punta nordeste del Asia y habiendo pasado, por lo tanto, los buques á lo largo de todas las costas del Antiguo Mundo, expondré en una revista circunscrita el desarrollo de nuestros conocimientos de la costa septentrional del Asia, antes de continuar en la descripcion del viaje del *Vega*.

En la antigüedad los griegos ya suponían que todos los países de la tierra estaban rodeados por el Océano. Despues de demostrar que Homero había tenido esta opinion, Estrabon (1) expone en el primer siglo de nuestra era en el capítulo 1.° del libro 1.° de su «*Geografía*» las razones para tal suposicion, con las siguientes palabras:

«En todas las direcciones en las que hasta ahora se ha avanzado hácia los extremos límites de la tierra, se ha encontrado el mar ó sea el Océano. Los navegantes han dado la vuelta á la costa este hácia la India, á la oeste hácia la Iberia y Mauritania y además á gran parte de las costas norte y sur, siendo de poca importancia la parte á la cual no se ha dado la vuelta aún por falta de la comunicacion entre los viajes por mar emprendidos en ambas direcciones; pues, los que han querido dar la vuelta á la tierra, aseguran que su empresa no fracasó por haber ellos encontrado tierra firme sinó porque les habían faltado los víveres y el valor de seguir adelante. —Por el mar habrían podido avanzar siempre que tuvieran voluntad de hacerlo.—Esto (es decir, el que la tierra está rodeada de agua) armoniza tambien mejor con las condiciones del flujoy reflujo; pues, como en todas partes el agua sube y baja del mismo modo ó por lo ménos no ofrece grandes variaciones en este concepto, la causa tambien de este movimiento tendrá que buscarse en un solo mar.»

He hecho mencion de este último pasa-

(1) Célebre geógrafo y viajero de la antigüedad que nació en Capadocia 50 años antes de J. C.; vivió por largo tiempo en Roma, donde murió en los últimos años del reinado de Tiberico. Estrabon ha dejado una «*Geografía*», dividida en diez y siete libros la mayor parte de los cuales ha llegado á nosotros. (*N. del T.*)

je de Estrabon, porque aún en nuestro tiempo se emplea el modo de que sube y baja el mar para determinar si ciertas partes del Mar Polar están en comunicacion entre sí.

Sin embargo, aunque todos estuvieran conformes en que la costa norte del Asia y Europa estaba limitada por el mar, hasta diez y seis siglos despues del nacimiento de Cristo, no se tenia todavía ningun conocimiento verdadero de la parte asiática de esta costa, aunque ya en tiempos más remotos circulasen relatos y tradiciones sobre este particular.

Mientras que Herodoto (1) en el capítulo 45 del libro 4 dice con toda claridad que no se había recibido aún noticia alguna de que un hombre hubiese *examinado* si los países orientales y septentrionales estaban rodeados por mar, en los capítulos 23 y 24 del mismo libro refiere respecto á los paises situados al nordeste lo siguiente:

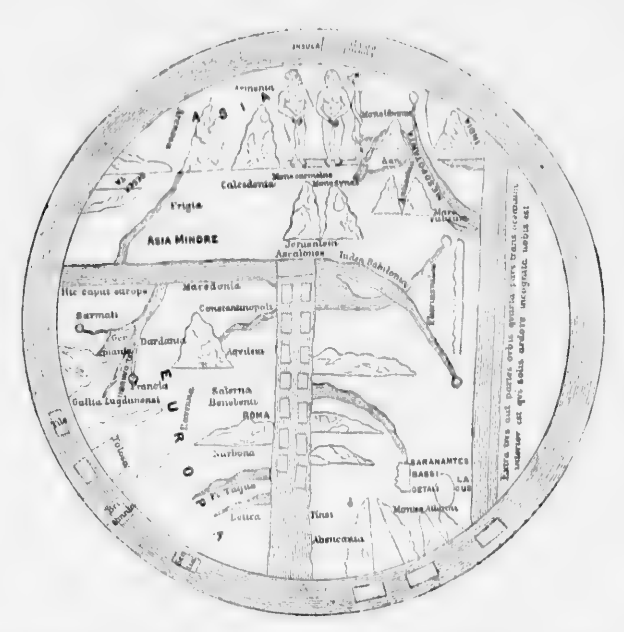
«Hasta la tierra de estos escitas toda la region de que hemos hablado, es una llanura y tiene un suelo fértil; pero más allá se vuelve pedregosa y árida. Internándose en esta tierra pedregosa á mucha distancia, se llega á un sitio donde al pié de altas montañas vive una clase de gente que, segun me dijeron, eran calvos desde su niñez, tanto los hombres como las mujeres, teniendo la nariz achatada y la barba larga y hablando un lenguaje particular, mientras que se visten del mismo modo como los escitas. Aliméntanse de las frutas de cierto árbol llamado *ponticon* y que llega poco más ó ménos al tamaño de una higuera; lleva una fruta parecida á una habichuela y provista de un piñon: cuando llega á ser madura, la exprimen en un saco de tejido haciendo salir un licor negro llamado *aschy*. Este líquido le lamen ó tambien le beben mezclado con leche y del resíduo de las bayas hacen una pasta que les sirve de alimento; pues no tienen mucho ganado porque sus pastores no valen gran cosa.....

«Hasta llegar á estos hombres calvos la region se conoce muy bien, así como se conocen los pueblos que la habitan; pues son visitados ora por los escitas, los cuales fácilmente pueden dar noticias de ellos, ora por los griegos del emporio mercantil del Borístenes y de las otras plazas de comercio situadas á orillas del Ponto; los escitas que los visitan se sirven en sus negocios de siete intérpretes de siete lenguas distintas. Ahora bien; hasta aquí se conoce la tierra, pero respecto á la de más allá de los calvos, nadie puede dar noticias seguras porque allí se eleva una pared de montañas inaccesible que nadie puede franquear. Los calvos dicen, aunque no lo creemos, que en dichas montañas viven hombres con patas de cabra y más allá otros que duermen durante seis meses, cuyo último en mi concepto es más inverosímil aún. No obstante sabemos que la tierra situada al este de los calvos es habitada por los isedonios, mientras que nadie sabe dar razon de los países situados más al norte de los calvos y de los isedonios exceptuando las noticias que dan estos pueblos mismos.

«Al decir de los isedonios, más al norte de ellos viven los hombres de un solo ojo y los grifos que custodian los tesoros de oro; de aquellos lo han sabido los escitas que á su vez nos lo han dicho á nosotros llamándoles en su lenguaje arimaspuos; pues en escita *arima* significa uno y *spu* ojo. Toda

(1) Herodoto llamado el *padre de la historia* nació en 484 antes de J. C. en Halicarnaso, ciudad del Asia Menor. A la edad de 20 años ó sea en 465 salió de su patria para recorrer y explorar las regiones de la tierra conocidas en su tiempo. Visitó de este modo el Egipto, la Libia, Etiopía, Arabia, Asiria, Babilonia, Persia, etc , llegando tambien al país de los escitas donde recogió sin duda las noticias arriba citadas. En 456, leyó su historia en los Juegos Olímpicos y en 444 asistió á las Panateas, donde recitó su obra concluída enteramente acabando su vida en Thurium en 406 antes de la era cristiana. *(N. del T.)*

esta tierra tiene los inviernos muy rigurosos, de modo que ocho meses reina en ella un frío insoportable y cuando en dicha estacion se vierte agua ésta no produce barro, sinó cuando se enciende fuego el suelo se vuelve cenagoso. Hasta el mar se hiela y todo el Bosporo de los Kimerios y ménos en verano que en invierno, segun es natural; el que haya visto tal tormenta de nieve de cerca sabe lo que quiero decir; pues, la nieve presenta el aspecto de plumas y á causa del invierno tan riguroso la parte norte de este continente es inhabitable. Yo creo, por lo tanto, que los escitas



Mapamundi segun noticias del siglo X, que forma parte de un manuscrito del siglo XII, archivado en la biblioteca de Torino.

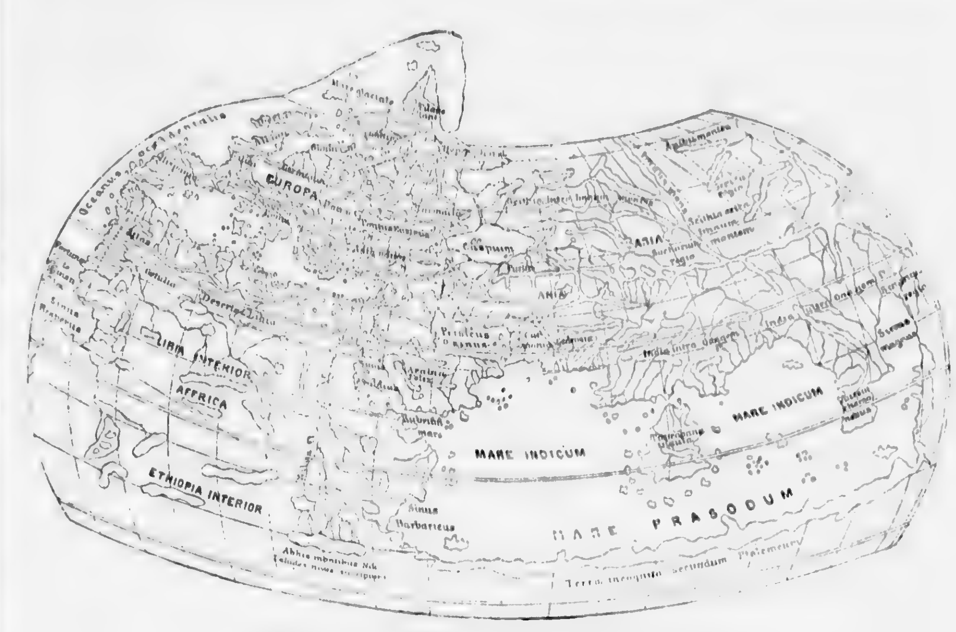
Del Atlas de Santarem.

los escitas que habitan dentro del foso recorren en hordas el hielo dirigiéndose con sus vehículos por la capa helada al país de los sinderos.....

Respecto á las plumas de las cuales los escitas dicen que llenan el aire y que por esta razon no es posible ni penetrar con la vista al interior de la tierra, ni avanzar en ella, tengo la opinion siguiente: en el norte de este país nieva contínuamente aunque y los pueblos vecinos sólo hablan de plumas comparándolas á la nieve. Esto es lo que se refiere respecto á las tierras más apartadas.»

A pesar de las fábulas con que van mezcladas estas y otras tradiciones parecen fundarse primitivamente en los relatos de testigos oculares habiendo pasado de boca en boca y de pueblo en pueblo, antes de conservarse por escrito. Varios siglos despues

del tiempo de Herodoto, y cuando el poder de los romanos había llegado á su mayor apogeo, aún no se sabía mucho más de las partes septentrionales del Asia. Mientras que Herodoto en el libro primero y capítulo 203 dice que el «Mar Caspio era un agua independiente, que no se mezclaba con el otro mar», Estrabon (capítulos 1 y 4 del parte septentrional del Asia, se compone de desiertos limitados al norte por el Mar Escita, acabando en una lengua de tierra llamada *Promontorium Scythicum* é inhabitable á causa de la nieve. Despues sigue una tierra habitada por los escitas antropófagos, más allá de la cual hay otra vez desiertos seguidos de otro país de los esci-



MAPAMUNDI, REPRESENTANDO EL ASIA UNIDA AL AFRICA.
De la edicion de *Ptolomæi Cosmographia*, publicada en 1482 en Ulma por Nicola · Donis.

libro segundo) apoyándose en las noticias recibidas por el jefe de un flota griega en este mar, pretende que el Mar Caspio es una ensenada del Océano del Norte, desde la cual puede hacerse el viaje por mar á la India.

Plinio el Mayor (*Historia naturalis*, libro 6, capítulos 13 y 17), (1) dice que la tas, el cual á su vez linda con un desierto habitado por animales rapaces, extendiéndose hasta una montaña llamada «Tabin» que acaba en la costa del mar. Los seros fueron el primer pueblo que habitaba regiones muy lejanas y era conocido por los romanos.

Ptolomeo (1) y sus sucesores, á pesar de

(1) Los libros 3, 4, 5 y 6 de esta historia natural se ocupan de las ciencias geográficas. (*N. del T.*)

(1) Geógrafo egipcio el cual en 175 publicó una geo-

que sin duda no ignoraban el antiguo relato de la circunnavegacion del Africa bajo el Faraon Nejo, volvieron á suponer que el Mar Indio era un lago terrestre rodeado por la tierra que comunica la parte meridional del Africa con la oriental del Asia, cuya opinion sólo se desechó por los cartógrafos del siglo xv, despues de la circunnavegacion del Africa verificada por Vasco de Gama.

septentrional de este continente. Los capítulos que tratan de dicha materia llevan el título característico: «Sobre la tierra de los tártaros que habitan en el norte,» «Sobre otra region á la cual los mercaderes se dirigian en vehículos arrastrados por perros» y «Sobre la region en la cual reinan las tinieblas (*De regione tenebrarum*.)» De lo citado en estos capítulos resulta que entonces la Siberia actual ya estaba habi-



MAPAMUNDI SEGUN FRA MAURO, CONSTRUIDO Á MEDIADOS DEL SIGLO XV.
De: Il mappamondo di Fra Mauro Camaldolese descritto ed illustrato da D. Placido Zurla, Venezia 1806.

En tal punto se paró la ciencia de la geografía del Asia septentrional hasta que Marco Polo, en la descripcion de sus viajes entre los pueblos del Asia central, facilitó tambien algunas noticias sobre la parte

tada; visitándola los cazadores y comerciantes que venian para buscar las preciosas pieles del zorro negro, armiño, etc. Los pueblos del extremo norte se describen como grandes y corpulentos, pero muy pálidos á causa de la falta del sol; no obede-

grafía célebre, á pesar de las inexactitudes que contiene, en la cual se establece por primera vez sobre una base matemática la situacion de las poblaciones su longitud y latitud. (*N. del T.*)

(1) El mapa mundi de Fray Mauro Camaldolese, descrito é ilustrado por D. Plácido Zurla, Venecia 1806. (*N. del T.*)

cian á ningun rey ó príncipe, y eran rudos é incivilizados, viviendo como las bestias. (*Homines illius regionis sunt pulchri, magni, et corpulenti; sed sunt multum pallidi... et sunt homines inculti, et immorigerati et bestialiter viventes.*) Como entre los productos de los paises septentrionales se citan tambien osos blancos, resulta que ya entonces los cazadores llegaban hasta las costas del Mar Glacial.

Marco Polo siguió en 1271, á la edad de 17 á 18 años á su padre Nicolo y al hermano de éste, Maffeo Polo, al Asia central donde permaneció hasta 1295 cautivándose durante este tiempo el favor particular de Kublai-Khan, el cual, entre otras cosas le empleó en una multitud de importantes negocios públicos, dándole así la ocasion de conocer los extensos territorios sujetos al cetro de dicho soberano. Despues de su vuelta, llamó mucho la atencion por los tesoros que llevaba y que le proporcionaban el nombre de «il Millione,» el cual sin embargo, segun algunos autores, era más bien la expresion de las dudas que durante mucho tiempo se tenian respecto á sus noticias sobre la multitud de los pueblos y tesoros de los países de Kublai-Khan, noticias que, segun ahora sabemos, eran exactas en su parte esencial. Mientras tanto «il Millione» se transformó en uno de los tipos carnavalescos más favoritos, cuya obligacion era la de referir el mayor número posible de historias exageradas, entrelazando la narracion con frecuencia con los millones. Es posible que el predecesor de Colon sólo se habria trasmitido á las generaciones posteriores como el original de esta figura típica, si poco despues de su vuelta no hubiese tomado parte en una guerra contra Génova, en cuya ocasion fué hecho prisionero, refiriendo entonces sus memorias de viaje á uno de sus compañeros de infortunio, el cual reprodujo su relato por escrito; sin embargo no se sabe en que lengua. La obra llamó mucho la atencion propagándose pronto, primero por medio de copias y más tarde impresa en una multitud de idiomas. Aunque no se haya traducido al sueco, en la Biblioteca Real de Estokolmo se encuentra un manuscrito importante del siglo XIV, hasta ahora poco conocido, que actualmente se publica en una edicion fotolitográfica.

Todos los mapas publicados hasta mediados del siglo XVI se fundan más ó ménos en las interpretaciones dadas á las obras de Herodoto, Plinio y Marco Polo. Como estos mapas no presentan el Océano Indio rodeado de tierra, dan al Asia en el norte y este, una extension mucho más reducida de la que tiene en realidad; además, segun ellos, la tierra está limitada en esta direccion completamente por el mar, sobresaliendo en el norte del continente dos lenguas de tierra á las cuales dieron los nombres de *Promontorium Scythicum* y *Tabin*. Cerca de la costa norte señalan una isla grande designándola con el nombre de *Insula Tazata*, nombre citado ya por Plinio y el cual á causa de una consonancia quizás casual recuerda el del rio y ensenada de Tas, situados entre el Obi y el Jenisei. Por fin, el márgen de los mapas está adornado á menudo de las imágenes de hombres de formas monstruosas, cuyas moradas segun los cazadores, estaban situadas en estas regiones siendo de notar que además se cita en ellos un mayor ó menor número de los pueblos y ciudades mencionados por Marco Polo.

Hablando generalmente, los viajes de los portugueses á la India y á los archipiélagos del Asia oriental, el descubrimiento de la América y la primera circunnavegacion del globo ejercian poca influencia sobre los conocimientos geográficos referentes al Asia septentrional. Una nueva época respecto á nuestra ciencia de esta parte del Mundo Antiguo, sólo principió

con la publicacion de la obra de Herberstein: «*Rerum Moscoviticarum commentarii*» (Viena 1549). Dicha obra va acompañada de un mapa que lleva el siguiente título: «*Moscovia Sigismundi liberi baronis in Herberstein Neiperg et Gutnhag. Anno MDXLIX. Hanc tabulam absolvit Aug. Hirsfogel Viennae Austriae cum gra. et privi. imp.*» (1), el cual, á pesar de comprender sólo una pequeña parte de la Siberia, demuestra sin embargo, que entonces el conocimiento de la Rusia septentrional comenzaba á fundarse en verdaderas observaciones. Una grande bahía designada con el nombre de *Mare Glacialis* (el Mar Blanco actual), penetra aquí en la costa norte de Rusia; desde el sur desemboca en la misma un poderoso rio llamado Dwina en cuyas orillas se señalan castillos y ciudades que llevan los nombres de Solowoka (Solowets), Pinega, Colmogor, etc. Además se encuentran en el mapa los nombres de Mesen, Peczora, Oby, (2) Tumen y otros. El Oby tiene su orígen en un grande lago llamado *Kythay lacus*.

Como el ejemplar de la edicion original de este mapa que me fué accesible no fuese propio para la reproduccion por medio de fotolitografía, por ser colorado, he añadido á la presente obra una copia fotolitográfica del mapa sacada de la edicion italiana impresa en 1550. El mapa mismo no ofrece variaciones esenciales mientras que el dibujo y grabado son más correctos. Por lo demás, existe otro mapa más antiguo de la Rusia en la primera edicion de la «*Cosmographia universalis*» de Sebastian Müller. Esta edicion no me fué accesible, pero sí la tercera de la misma obra, impresa en 1550 en Basilea. En dicha obra se encuentra un mapa de Rusia muy completo, grabado en madera en el cual sin embargo, se indican el Obi y el «Sybir» (pág. 910). Aquí el Dwina no desemboca en el Mar Blanco, sinó por medio de un lago terrestre (que sin embargo, no lleva el nombre de Ladoga) en la Bahía de Finlandia; cítase un número bastante regular de ciudades como por ejemplo; Astracan, Assow, Wiborg, Calmahori (Kolmogor), Solowki (Solowets) y otras, y en el Mar Blanco se encuentra un dibujo bastante bueno de una morsa.

En el texto de lo obra de Herberstein se habla del Irtisch y Papingorod, de morsas y osos blancos (1) que se hallan en la costa del Mar Glacial y tambien del cedro sibérico, mencionándose además que el nombre de samoyedo significa antropófago, etc. (2) La morsa se describe bastante detalladamente refiriéndose despues que el gran-duque ruso envió dos hombres, Simeon Theodorowitsch Kurbski y Knjas Pietro Uchatoi para explorar los países situados al este del Petschora etc.

La obra de Herberstein en la cual se encuentra tambien el relato ya citado de la navegacion de Istoma alrededor de la punta norte de Europa, se publicó sólo algunos años ántes de los primeros viajes al nordeste emprendidos por los holandeses é ingleses y de los cuales hemos hablado ya más arriba. Estos últimos construyeron los mapas de las partes más septentriona-

(1) La Moscovia (Rusia) segun el baron (literalmente: del baron libre, en aleman Freiherr) de Herberstein, Neiperg y Gutenhag. Año 1549. Aug. Hisfogel de Viena en Austria ha hecho esta tabla con el permiso y privilegio imperial. *(N. del T.)*

(2) El rio Oby se cita por primera vez en 1492 con ocasion de las negociaciones hechas por el embajador austriaco con objeto de lograr el permiso para un viaje al interior de la Rusia. (Véase Adelung: «Revista de los viajeros en Rusia», pág. 157).

(1) Segun ya hemos dicho, Marco Polo habla de osos blancos pero no de morsas.

(2) Herodoto indica como patria de los antropófagos poco más ó ménos las mismas regiones que actualmente están habitadas por los samoyedos. Plinio habla tambien de escitas antropófagos.

les de Rusia y de las más occidentales de la costa del Mar Glacial, pero un conocimiento verdadero de la costa norte del Asia en general sólo se obtuvo despues de la conquista de la Siberia por los rusos.

No puede ser mi intencion describir todas las expediciones guerreras emprendidas para someter este vasto imperio al centro de los czares de Moscou, ó dar una reseña de todas las excursiones emprendidas al objeto de cazar, negociar ó recojer las contribuciones, empresas que facilitaron la conquista. Pero como cada paso hecho por los conquistadores rusos proporcionó conocimientos importantes respecto á muchas regiones hasta entonces completamente desconocidas, ora citaré las fechas de los sucesos de esta conquista más notables en el concepto geográfico, ora describiré algo más detalladamente las expediciones de descubierta y conquista de las que resultaron datos importantísimos para la ampliacion de nuestros conocimientos geográficos, referentes á estas regiones.

La conquista de la Siberia fué iniciada (1), por relaciones de comercio pacíficas sostenidas por el rico labrador ruso Anika, fundador de la familia Stoganow con las tribus que habitaban el oeste de dicha tierra, y á las cuales hasta persuadió en parte á que pagasen contribucion al czar de Moscou. El y sus hijos recibieron en recompensa, á mediados del siglo XVI, grandes feudos situado á orillas de los ríos Kama y Tschusowaja y sus tributarios, con el derecho de fundar allí ciudades y fortalezas, privilegio que aumentó aún más la fortuna considerable de dicha familia. Los vastos territorios que le pertenecían fueron expuestos sin embargo en 1577 á un peligro inmenso, cuando en dicho año un ejército de aventureros compuesto de unos 6,000 á 7,000 cosacos tomó bajo el mando de Jermak Tinofejew, su refugio á los territorios situados á orillas del Tschusowaja para escaparse á las tropas enviadas por el czar, con objeto de someterle y castigarle por los robos y crímenes cometidos á orillas del Don, del Mar Caspio y del Wolga. Sólo al efecto de sacarse de encima estos bandoleros, el nieto de Anika, Maximio Stroganow, no solamente proveyó á Jermak y sus hordas del alimento necesario, sinó tambien apoyó en todo lo posible el proyecto de este atrevido aventurero de emprender una expedicion de conquista contra la Siberia, á la cual efectivamente se dió principio en 1579. En 1580, Jermak franqueó el Ural dirigiéndose despues de varias pequeñas acciones contra los tártaros de la Siberia occidental, á lo largo de los ríos Tagil y Tura á Tjumen y desde aquí en 1581 á lo largo del Tobol é Irtisch á Sibir, residencia de Kutschum-Khan, situada en un lugar próximo á la ciudad actual de Tobolsk. Esta fortaleza destruída hace tiempo ha dado el nombre á toda la parte septentrional del Asia.

Desde aquí los rusos invadieron rápidamente todas las regiones, siguiendo principalmente los grandes ríos y pasando de un territorio fluvial á otro en los puntos donde los afluentes casi se tocaban. Jermak se ahogó el $\frac{16}{6}$ de agosto de 1584 en el río

(1) La literatura ártica contiene una descripcion de los primeros tratados de comercio ruso-sibéricos casi contemporánea con los hechos aquí citados y que lleva por título: «*Beschryvinghe van der Samoyeden Lant in Tartarien, nieulijcks onder't ghebiedt der Moscoviten gebracht. Wt de Russche tale overgheset, Anno* 1609 (*). «Amsterdam, Hessel Gerritz., 1612; publicada en latin en la «*Descriptio ac Delineatio Geographica Detectionis Freti*», (**) impresa en 1613 por la misma casa editorial, (y reproducida por medio de fotolitografía por Frederik Müller, Amsterdan 1878). La misma obra ó, mejor dicho la misma coleccion de pequeñas obritas geográficas va acompañada tambien del mapa de Isaak Massa sobre la costa del Mar Glacial comprendida entre la península de Kola y el Pjäsina.

(*) «Descripcion de la Tierra de los samoyedos en Tartaria, incorporada hace poco al territorio de los rusos. Traducida del ruso en 1609.» (*N. del T.*)

(**) «Descripcion y delineacion geográfica del descubrimiento del estrecho de mar. (*N. del T.*)

Irtisch, pero los aventureros que le habían seguido inundaron en pocos decenios todo el inmenso territorio que se extiende al norte de los desiertos del Asia central, desde el Ural hasta el Pacífico consolidando en todas partes su conquista por la construccion de pequeñas fortalezas ú *ostrogos* en los sitios más favorables al efecto. Los animales de pieles preciosas de los extensos bosques de la Siberia, representaron aquí para los *promyschleni* (1) rusos el mismo papel como el oro para los aventureros españoles en la América del sur.

Muy particular es el hecho de que las avanzadas de la corriente de los emigrantes rusos que inundó la Siberia, tomase su camino por la parte más septentrional del país por Tas, Turuchansk, Yakutsk, Kolyma y Anadyrsk, circunstancia que en primera línea se fundaba involuntariamente en que los pueblos que habitan esta region tenían una fuerza de resistencia mucho menor contra los conquistadores, á menudo muy poco numerosos que las tribus del sur, pero tambien en que los tesoros de la Siberia más preciosos y más fáciles de trasportar, como por ejemplo las pieles de armiño, castor y zorro existían en mayor número en estas regiones del norte.

A fines del siglo XVI, los cosacos se habían apoderado ya, de la mayor parte del territorio fluvial del Irtisch-Obi, extendiéndose los cazadores de pieles en direccion al nordeste hasta el río Tas, donde la caza de armiño dió durante algun tiempo muy buenos resultados, siendo la causa de la fundacion de la ciudad de Mangasej la cual sin embargo muy pronto volvió á abandonarse. En 1610, los cazadores de pieles rusos llegaron desde el territorio fluvial del Tas al Jenisei donde poco despues se fundó la ciudad de Turuchansk á orillas del Turuchan, tributario del Jenisei. La tentativa de bajar desde aquí en lanchas al Mar Glacial, fracasó á causa de los obstáculos de hielo, conduciendo sin embargo, al descubrimiento del río Pjäsina, los samoyedos de cuyo territorio fueron obligados á pagar la contribucion. Para extender las conquistas más hácia el este se emplearon en vez del camino por mar, los afluentes del Jenisei, subiendo los cuales, los cazadores encontraron en la parte superior del Tunguska la cordillera que separa los territorios fluviales del Jenisei y del Lena. Despues de franquearla llegaron al otro lado á una corriente que en 1627 condujo al descubrimiento del Lena en cuyo territorio los cosacos y cazadores de pieles siguiendo su costumbre se extendieron al punto para cazar y comprar por medio del trueque objetos de peletería, pero sobre todo para imponer á las tribus indígenas el «*jassak*» (1). Sin embargo, con esto los rusos no se contentaron: en 1636 el cosaco Elisej Busa, fue enviado desde Jeniseisk con el encargo de examinar los ríos que más allá desembocasen en el Mar Glacial y de exigir contribuciones de los habitantes de sus orillas. Acompañáronle diez cosacos á los cuales más tarde se incorporaron aún cuarenta cazadores de pieles. En 1637 llegó á la desembocadura occidental del Lena, desde donde á lo largo de la costa se dirigió al río Olonek, pasando aquí el invierno. Al año siguiente volvió por tierra al Lena para construir dos «*kotsches*» (2) con los cuales se dirigió río abajo al Mar Glacial. Despues de un viaje feliz de cinco días á lo

(1) Voz rusa que significa cazadores de pieles. *(N. del T.)*

(1) Voz rusa que significa contribucion. *(N. del T.)*

(2) Lanchas de media cubierta, de quilla plana y de una longitud de 12 brazas. Las tablas estaban fijadas con clavos de madera y las anclas hechas de madera y provistas de piedras para darles el peso necesario; los cables consistían en correas y las velas á menudo de pieles de reno curtidas. (Véase J. E. Fischer «Historia de Siberia». San Petersburgo 1768, I, 517.)

largo de la costa en direccion al este descubrió la desembocadura del Jana. Haciendo una marcha de tres días río arriba encontró una tribu de jacutos en la que hizo un rico botin de pieles de armiño y de otros animales. Aquí permaneció el invierno de 1638–1639 y despues de construir nuevas embarcaciones, volvió en ellas al Mar Glacial llegando á otro río que desembocaba al brazo oriental del Jana, donde encontró una tribu de jukagiros entre los cuales permaneció dos años, con objeto de recoger contribuciones de los pueblos vecinos.

Al mismo tiempo Iwanow Postnik descubrió por tierra el río Indigirka, obligando segun costumbre, á las tribus vecinas de jukagiros á pagar contribuciones lo que sin embargo, no pudo conseguir sin disputas en cuya ocasion los indígenas dirigían al principio sus armas contra los caballos de los cosacos, creyendo que eran más peligrosos que los hombres; pues, nunca antes habían visto tales cuadrúpedos. Los rusos establecieron una simovia, dejando en ella 16 cosacos de guarnicion; estos últimos construyeron barcos dirigiéndose río abajo con objeto de recoger contribuciones, en cuya ocasion llegaron hasta el Mar Glacial y descubrieron el río Alasej.

Algunos años más tarde se descubrió, segun parece, el río Kolyma, a cuyas orillas el cosaco Miguel Staduchin fundó en 1644 una pequeña simovia, la cual más tarde llegó á desarrollarse en una ciudad pequeña, llamada Nishnij-Kolymsk. Staduchin recibió aquí tres noticias que ejercieron una gran influencia en los viajes á la descubierta posteriores; pues, aquí obtuvo conocimiento de la tribu entonces guerrera de los tschutschcos que ocupaba á cierta distancia más hácia el este la parte septentrional del Asia. Además los indígenas y los cazadores que antes de la llegada de Staduchin habían explorado la region, refirieron que en el Mar Glacial, frente á las desembocaduras del Jana é Indigirka, había una grande isla que en tiempo despejado podía verse desde el continente, y á la cual los tschutschcos llegaban en invierno en trineos arrastrados por renos en una jornada desde el río Tschukotska, que más al oeste de Kolyma desembocaba en el Mar Glacial; dichos indígenas buscaban en la citada isla colmillos de morsa. Los cazadores refirieron además, que la isla era muy grande, suponiendo que «era una continuacion de la Nueva Zembla visitada por la poblacion de Mesen.»

Wrangel cree que este relato sólo puede referirse á la isla de Krestowski (una de las islas de los Osos), lo cual sin embargo me parece poco verosímil siendo más probable que se refiera ya á las islas de Nueva Siberia, ya á la Tierra de Wrangel, ó aun á la América. El hecho de que los rusos mismos no habían descubierto aún la isla de Ljachoff, ó, segun tambien se la llama, la isla de Blischni, tan próxima al continente y tan elevada, que aún contra la voluntad del observador, es preciso verla al pasar en tiempo despejado por el cabo de Swjatoinos situado más al este del Jana, prueba que en aquel tiempo ellos no viajaban aún á lo largo de la costa comprendida entre las desembocaduras del Jana y del Indigirka. Por fin hablaron de un río grande llamado Pogytscha, al cual con un viento favorable podía llegarse en un buque de vela en dos ó tres días desde la desembocadura del Kolyma en direccion al este. Esta fué la primera noticia que los conquistadores de Siberia recibieron respecto al río Anadyr que desemboca en el Pacífico.

Dichos relatos bastaron para excitar á los cosacos y cazadores á que emprendieran nuevas expediciones. El principio se hizo desde Mesen por Isai Ignatiew, el cual en 1646 acompañado por un número

de cazadores se dirigió el río Kolyma abajo al Mar Glacial y, despues á lo largo de la costa hácia el este. El mar estaba cubierto de hielo, pero cerca de la costa, había un canal de agua libre por el cual avanzaron durante dos días, llegando á una bahía en cuya orilla echaron anclas. Aquí se verificó el encuentro entre los rusos y tschutschcos, mencionado más arriba, volviendo Ignatiew al Kolyma, donde el resultado del viaje se consideró como tan excelente, prometiendo la descripcion de las regiones visitadas tantas ventajas que, al punto se preparó otra expedicion por mar en mayor escala, la cual debía salir el año siguiente en direccion á la costa del Mar Polar.

Esta vez se eligió á Feodot Alexejew de Kolmogor como jefe de la empresa acompañando á los cazadores, con objeto de reservar los derechos de la corona, un cosaco llamado Simeon Iwanow Sin Deschnew, el cual en las obras geográficas lleva regularmente el nombre de Deschnew. La expedicion debía dirigirse á la desembocadura del grande río situado más al este, y respecto al cual se habían obtenido algunas noticias por los indígenas, segun los cuales desembocaba en el Mar Glacial. El primer viaje emprendido en 1647 con cuatro barcos fracasó, porque, al decir de los expedicionarios, el mar estaba obstruído por el hielo; pero la circunstancia de que al año siguiente se organizó una nueva expedicion en mayor escala y contando con un éxito seguro, demuestra que aquello no fué la causa verdadera. Es más probable que se considerase á la tripulacion de los cuatro barcos como demasiado reducida para atreverse á penetrar á la tierra de los tschutschcos, hallando en el hielo una causa conveniente para explicar la retirada. Sin embargo, por mucho que se pueda echar en cara á los conquistadores de la Siberia, no se les puede acusar de haberles faltado el valor y la perseverancia para seguir adelante con un proyecto una vez concebido. La resistencia aumentaba siempre su energía, y así sucedió tambien en el caso presente. En 1648, se armaron siete kotsches los cuales todos debían dirigirse al Mar Glacial y despues, á lo largo de la costa hácia el este con el fin de explorar minuciosamente los países y pueblos desconocidos y de obligar á las tribus que se encontrasen en camino, al pago de contribuciones tanto para aumentar los bienes de fortuna de los expedicionarios, como para ensanchar el imperio ruso. Müller calcula el número de tripulantes de cada barco en treinta, lo cual sin embargo me parece algo exagerado en vista de la construccion de las embarcaciones sibéricas y de la dificultad de alimentar tantos hombres, ya fuese con las provisiones que se llevasen, ya por medio de la caza.

Además, en la descripcion no se habla sinó una sola vez de cuatro de estos barcos pareciendo que estos hayan vuelto pronto á su punto de salida. Los otros tres en cambio, hicieron un viaje en alto grado notable, siendo sus comandantes los cosacos Gerasim Ankudinow y Simeon Deschnew y el cazador Feodot Alexejew. Deschnew contaba con tal seguridad obtener un resultado favorable que antes de partir prometió recoger á orillas del Anadyr una contribucion de «siete veces 40 pieles de armiño.» Segun Müller, los archivos sibéricos conservan las siguientes noticias referentes á este viaje (1).

El $\frac{30}{20}$ de junio la expedicion salió del río Kolyma. El mar estaba despejado ó,

(1) G. P. Müller, «Coleccion de historia rusa,» San Petersburgo 1758. En esta obra, Müller se jacta de que fué él quien en 1736 sacó por primera vez la descripcion del viaje de Deschnew de los rincones del archivo de Jakutsk, descripcion desconocida hasta entonces, tanto en la córte imperial como en las regiones más apartadas de la Siberia. No obstante, esto no es del todo exacto. Mucho antes de que lo supiera Mü-

por lo ménos los barcos llegaron á Gran-Tschukotskoj-nos, sin que ocurriesen aventuras que Deschnew hubiese estimado bastante notables para merecer mencion en su relato. Respecto al cabo citado, Deschnew dice, que ofrece una conformacion del todo diferente de la que presenta la lengua de tierra situada junto al río Tschukotskaja; pues, dice, que aquel se encuentra entre el norte y nordeste encorvándose en una línea semi-circular hácia el Anadyr. En el lado ruso desemboca un arroyo al mar, en cuya orilla los tschutscheos han erigido un monton de huesos de ballena. Frente al cabo están situadas dos islas en las que se vió un pueblo de raza tschutschea con los lábios perforados. Con un viento favorable bastan tres días para navegar desde dicha punta de tierra al Anadyr, á cuyo río que desemboca en una ensenada del mar, puede llegarse tambien por tierra en el mismo tiempo. Cerca de Tschukotskojnos ó, segun Wrangel, junto al «Cabo Sagrado» ó sea Swjatoinos (¿Serdzekamen?), el barco de Ankudinow naufragó; la tripulacion se salvó repartiéndosela en los barcos de Deschnew y Alexejew. El $\frac{30}{20}$ de setiembre tuvieron una accion contra los tschutscheos de la costa, quedando Alexejew gravemente herido. Poco despues los kotsches de Deschnew y Alexejew fueron separados para no volver ya á reunirse.

ller, el prisionero de guerra sueco supo que los rusos habían viajado por mar desde el Kolyma á Camtschatka, hecho que resulta del mapa construído por él durante su estancia en Siberia y publicado despues en: «Las partes septentrional y oriental de Europa y Asia,» (Estockolmo 1730). En este mapa se encuentra en el mar situado al norte del río Kolyma la siguiente nota: «*Hic Rutheni ab initio per Moles glaciales, quae flante Borea ad Littora, flanteque Austro versus Mare iterum pulsantur, magno Labore et Vitae Discrimine transvecti sunt ad Regionem Kamtszatkam.*» (*)

(*) «Aquí los rusos fueron arrastrados al principio por las moles de hielo, las cuales por un viento del norte se empujaron primero hácia la costa y despues, soplando un viento del sur, otra vez hácia el mar, de modo que con gran trabajo y peligro de vida fueron arrojados á la region de Camtschatka.»
(N. del T.)

Las tempestades y los vientos contrarios arrastraron á Deschnew dejándole á la merced de las olas hasta mediados de octubre; por fin su barco encalló cerca de la embocadura del río Olutorsk á los 61° latitud n. desde donde se dirigió con sus 25 hombres al Anadyr. Habían creído encontrar en la parte inferior de dicho río algunos indígenas; pero la region estaba despoblada, circunstancia que causó grandes penas á los conquistadores á quienes comenzaron á faltar los víveres. Sin embargo, á pesar de que Deschnew no pudiese obtener de los indígenas aumento alguno de sus provisiones, sin duda muy pequeñas, logró pasar el invierno. Sólo en el verano siguiente encontró indígenas, de los cuales supo sacar un gran tributo aunque no sin las más obstinadas luchas. En seguida los rusos construyeron una simovia en el punto en que más tarde se estableció la fortaleza de Anadyrski. Mientras Deschnew estuvo lleno de cuidado respecto al modo de volver á Kolyma despues de la destruccion de los barcos, ó de descubrir al efecto un camino por tierra, el $\frac{5 \text{ de mayo}}{25 \text{ de abril}}$ llegó una nueva division de cazadores á su cuartel de invierno.

Las noticias referentes á las islas del Mar Glacial y al río Pogytscha que, segun ellas desembocaba á tres ó cuatro jornadas más allá del Kolyma en el mar, habían dado el impulso á que se enviara otra expedicion al mando del cosaco Staduchin. Este partió el $\frac{15}{5}$ de junio de 1747 en barcos de Jakutsk é invernó á orillas del río Jana desde donde se dirigió en trineos al Indigirka volviendo aquí á construir barcos en los cuales se embarcó para el Kolyma. Hay que observar aquí, que Staduchin al preferir el camino por tierra entre el Jana é Indigirka al camino marítimo, perdió la ocasion de descubrir la grande isla situada en el Mar Glacial y de la que tanto se había hablado. En el

verano siguiente (1649) Staduchin volvió á bajar por el Kolyma al Mar Glacial dirigiéndose despues, durante siete días, á lo largo de la costa hácia el este, sin poder encontrar la desembocadura del río que buscaba. Por consiguiente, volvió sin haber logrado su intento llevando sin embargo, una multitud de colmillos de morsa los cuales fueron enviados á Jakutsk en apoyo de la proposicion de mandar cazadores al Mar Glacial con objeto de dar caza á estos animales. Mientras tanto algunos indígenas habian facilitado una idea de la verdadera embocadura del Anadyr habiéndose descubierto además un camino por tierra entre aquel territorio fluvial y el del Kolyma. Varios cosacos y cazadores, pidieron entonces la autorizacion de fijar su residencia á orillas del Anadyr y de recoger contribuciones de las tribus naturales de esta region, derecho que les fué otorgado. Obligando á algunos indígenas á servir de guías, la expedicion se puso en camino bajo el mando de Simeon Motora y llegó por fin á la simovia de Deschnew, á orillas del Anadyr. Staduchin siguió más tarde franqueando la distancia en siete semanas; pero pronto tuvo disputas con Deschnew y Motora por lo cual les abandonó dirigiéndose al río Penschina, mientras que aquellos volvieron á construir barcos para emprender en ellos nuevos viajes á la descubierta. Sin embargo, Motora cayó muerto en un combate contra ciertos indígenas llamados anaulos, los cuales entre todos los pueblos del Asia septentrional, habitantes de la costa del Pacífico fueron los primeros en pagar contribucion á Deschnew quien entonces ya se había visto obligado á combatirlos exterminando completamente á una de sus tribus.

En 1652 Deschnew bajó por el Anadyr hasta su desembocadura donde descubrió un banco de morsas, llevando un número de colmillos á su patria. Más tarde surgió ante las autoridades de Jakutsk una disputa respecto al derecho de descubrimiento de dicho banco entre Deschnew y Selivestrow, quien había acompañado á Staduchin en su viaje al Mar Glacial enviándosele despues, sobre una proposicion de éste, para recoger colmillos de morsa por cuenta del Estado; segun parece llegó por tierra al Anadyr. De las actas de este proceso, Müller sacó más tarde su descripcion del viaje de Deschnew, y sólo de este modo los detalles de tan notable navegacion se han sacado del olvido siendo sin embargo, probable que Strahlenberg haya adquirido noticias de los sucesos principales por las narraciones orales de algunos cazadores y mercaderes rusos.

En 1653 Deschnew hizo reunir madera, para construir buques en los cuales quiso llevar por el camino marítimo, los tributos recogidos á Kolyma, pero por falta de los materiales necesarios para la construccion y el aparejo de las embarcaciones pronto se vió obligado á desistir de su proyecto, contratiempo del cual sin embargo, se consoló al afirmarle los indígenas que el mar no estaba siempre tan despejado de hielo como en su primer viaje. Apremiado por la necesidad, permaneció algunos años más á orillas del Anadyr, emprendiendo en 1654, otra expedicion de caza al banco de morsas arriba citado, donde encontró al citado Silivestrow. En el mismo sitio entró en relaciones con los indígenas (coriecos) descubriendo entre ellos una mujer jacuta que había pertenecido á Ankudinow y la cual á su pregunta de que se había hecho de su amo, contestó que Feodot y Gerasim (Ankudinow) habían muerto del escorbuto, habiendo sido muertos por los indígenas sus compañeros, excepto algunos que se habían salvado en lanchas. Estos últimos avanzarían, segun parece, á lo largo de la costa hasta el río Camtschatka; pues, cuan-

do la tierra del mismo nombre fué conquistada en 1697 por Atlassow, los indígenas de dicha region refirieron que, mucho tiempo hacía, un tal Feodotow (probablemente un hijo de Feodot Alexejew) había llegado con algunos compañeros casándose con las mujeres del país. Por bastante espacio, los naturales habían creído que eran dioses é invulnerables hasta que ellos mismos se mataron mútuamente, dando así á los camtschadales la ocasion de comprender su error, y la señal para que mataran á los pocos que quedaban. Tal fué el fin de Alexejew, segun Müller. Krascheninnikow (*«Histoire et description du Kamtschatka»*, Amsterdam 1770, II, 292), apoyándose en las noticias recogidas sin duda por el mismo en Camtschatka, refiere que el río Nikul lleva el nombre de Feodot Alexejew Feodotowschina, el cual no solamente llegó hasta dicha corriente sinó tambien dió la vuelta á la punta meridional de la citada península avanzando hasta el río Tigil, donde murió con sus compañeros del modo descrito por Müller.

Por los viajes de Deschnew, Staduchin y de sus compañeros, poco á poco se llegaron á conocer el curso del río Anadyr y las tribus que habitaban sus orillas. Entonces restaba adquirir noticias más minuciosas de las islas que, segun se refería, se hallaban en el Mar Glacial, pareciendo muy extrañas las dificultades que se opusieron á la solucion de esta tarea geográfica tan sencilla en nuestra opinion. Sin embargo, para explicar este hecho puede alegarse como causa, la circunstancia de que los marineros sibéricos no se atrevían á alejarse de las inmediaciones de la costa, precaucion muy fácil de comprender en vista de la mala construccion de sus barcos. En cambio, parece que á lo largo de la costa se verificaba un comercio bastante vivo entre los ríos Lena y Kolyma aunque sólo conozcamos los viajes que dieron ocasion á procedimientos jurídicos ó causaron peligros ó pérdidas muy notables.

En 1650, se envió á Andrej Goroloj, desde Jakutsk con un barco para imponer contribuciones á las tribus que habitaban la region de las fuentes del Indigirka y á orillas de un afluente de dicho río, llamado Mosna. Sin contratiempo dió la vuelta á Swjatoinos llegando á la ensenada formada por la desembocadura del río Kroma, donde fué bloqueado por el hielo el cual le arrastró mar adentro. Despues de vagar durante diez días á la merced de las olas y tempestades, se vió obligado á abandonar el buque que poco despues quedó aplastado por los témpanos, dirigiéndose á pié por el hielo, hácia la tierra firme. En $\frac{22}{12}$ de noviembre llegó á la simovia de Ujandino, donde durante aquel invierno reinaba una gran carestía, *porque los buques encargados de llevar provisiones á esta plaza habian naufragado ó vístose obligados á volver;* esta observacion demuestra que en aquella época existía una navegacion regular en ciertas partes de la costa del Mar Glacial.

En el mismo año el cosaco Timofei Buldakow, se dirigió por mar desde el Lena, al río Kolyma, para encargarse aquí del mando de las regiones vecinas; llegó sin contratiempo hasta la desembocadura del Kroma donde sin embargo, encalló en el hielo con el cual fué arrastrado mar adentro. Aquí resolvió intentar de hacer el camino á la tierra por el hielo, empresa nada fácil; pues, la capa helada, que ya había alcanzado un grosor de media braza, se partió de repente en mil pedazos, mientras que un fuerte viento alejaba los buques más y más de la costa, repitiéndose esto varias veces. Cuando por fin, el mar había vuelto á helarse los expedicionarios abandonaron los barcos, logrando alcanzar la tierra junto á la desembocadura del Indigirka donde llegaron exhaustos

por el hambre, escorbuto, trabajo y frío.

Las noticias sobre el viaje de Buldakow, son en alto grado notables, porque hacen mencion de un encuentro con doce kotsches tripulados por cosacos, mercaderes y cazadores y los cuales estaban destinados á hacer la travesía ora desde el Lena á los ríos situados al este, ora desde el Kolyma é Indigirka al Lena, hecho que demuestra el gran desarrollo que entonces habían adquirido las relaciones comerciales en aquella parte del Mar Glacial de Siberia. Este hecho se afirma además por una noticia de Nikifor Malgin, el cual durante el tiempo en que Knjäs Iwan Petrowitsch Barjatmsky, fué wojwoda de Jakutsk (1667 á 1675), hizo con el mercader Andrei Woripajew, el viaje por mar desde el Lena al Kolyma; en esta travesía el piloto llamó la atencion de todos los viajeros sobre una isla situada á mucha distancia mar adentro, al oeste de la desembocadura del Kolyma.

Entablándose despues de la feliz llegada de Malgin al Kolyma una conversacion sobre este suceso: otro comerciante, Jacobo Wiätka refirió que en un viaje que con nueve kotsches, había hecho entre el Lena y el Kolyma, tres de estos barcos fueron arrastrados por la tempestad á aquella isla donde los hombres enviados con objeto de examinarla, encontraron las huellas de animales desconocidos pero ninguno indígena.

Sin embargo, parece que todas estas noticias no se consideraron como muy fidedignas; pues, á principios del siglo XVIII se practicaron nuevas investigaciones, organizándose tambien otros viajes. Un cosaco, Jacobo Permakow refirió que en un viaje entre el Lena y el Kolyma había visto frente á Swjatoinos una isla de la cual sin embargo, ignoraba si estaba poblada ó nó, y que frente á la desembocadura del Kolyma existía otra isla, la cual podía verse desde la tierra. Con objeto de asegurarse de la exactitud de tal noticia, se envió á un cosaco, Merkurej Wagin, el cual en mayo de 1712, se dirigió en compañía de Permakow desde Swjatoinos en trineos á la isla que éste había visto frente á dicho promontorio. Al desembarcar en ella la encontraron despoblada y sin bosques, calculando su periferia en unas nueve á doce jornadas. Más allá, mar adentro Wagin vió otra isla á la cual, sin embargo, no pudo llegar por falta de víveres; entonces resolvió volver para emprender al año siguiente un nuevo viaje mejor organizado. A la vuelta sufrieron los tormentos más terribles del hambre y para no verse obligados á verificar otra vez este viaje penoso y peligroso, los hombres asesinaron á Permakow así como á Wagin y á su hijo. El crímen se descubrió y el conocimiento que tenemos de esta expedicion, durante la cual las islas de Nueva Siberia fueron visitadas por primera vez por europeos, se funda en las explicaciones oscuras que resultaron del proceso contra los asesinos. Müller hasta pone en duda la veracidad de toda la narracion.

Las tentativas hechas más tarde ya por mar, por Wasilej Staduchin (1712), ya en trineos arrastrados por perros por Alexej Markow y Grigorej Kusakow (1714) para llegar á estas islas, no obtuvieron resultado alguno. Diez años despues, la «antigua tradicion» de las islas situadas en el Mar Glacial excitaron á Sin Bajorski Feodot Amossow á emprender una expedicion á las mismas, para imponer contribuciones á los habitantes; pero el hielo le impidió alcanzar su fin. En el camino encontró á un cazador, Iwan Willegin el cual refirió que en compañía de otro cazador, Grigorej Sankin, había llegado desde la desembocadura del río Tschukotskaja por el hielo á las citadas islas, en las cuales no habían encontrado ni hombres ni

bosques, pero sí algunas chozas abandonadas. Añadió «que esta tierra se extendía probablemente desde las desembocaduras del Jana y pasando frente al Indigirka y Kolyma hasta la region habitada por los schelagos, una de las tribus tschutschcas». Esta noticia la habia obtenido de un schelago llamado Kopai, cuya patria habia visitado el año anterior. Para llegar á esta tierra por mar, era preciso partir de la costa habitada por dichos indígenas, porque aquí el mar no estaba tan cubierto de hielo.

Como por mar Amossow no pudiese lograr su intento, se dirigió aún en noviembre del mismo año (1724) en trineo á las islas en cuestion; sin embargo, la descripcion hecha por él de esta tierra se diferencia mucho de las de sus predecesores y, segun parece, Müller pone en duda la veracidad de todo el relato.

Sin embargo, no debemos olvidar que las noticias más antiguas sobre las islas del Mar Glacial se refieren á nada ménos que cuatro tierras distintas, á saber: 1ª, á las islas de Nueva Siberia situadas frente á la desembocadura del Lena y Swjatoinos; 2ª, á las islas de los Osos; 3ª, á la Tierra de Wrangel y 4ª, á la parte nord-oriental (1) de América. Las contradiciones en los relatos sobre las islas del Mar Glacial, se funda sin duda en la confusion de las islas de Nueva Siberia despobladas y desprovistas de bosques, con la América muy poblada de gente y bosques en comparacion á la Siberia septentrional, con las pequeñas islas de los Osos, con la Tierra de Wrangel etc.

Fundándose en un mapa construido por el coronel de cosacos Schestakow (el cual sin embargo, segun Müller no sabía ni leer ni escribir), Delisle y Buache indicaron en su mapa la nueva tierra con la nota de que en ella vivía el schelago Kopai y, que tambien aquí los rusos le habian hecho prisionero. Esto es inexacto, porque Kopai no vivía en ninguna isla sinó en el continente, ni tampoco estuvo jamás como prisionero en manos de los rusos; lo cierto es que despues de pagar á estos las contribuciones correspondientes á los años 1723 y 1724, se cansó de ello y, matando á algunos de los hombres de Amossow, desapareció para siempre del escenario de aquella historia. Müller critica rigurosamente la noticia inexacta respecto á Kopai, pero el sabio académico á su vez, comete la falta mucho más grave de creer que debia dejar á un lado todas las noticias referentes á las islas del Mar Siberico y que fuesen facilitadas por los cazadores y cosacos. Por eso todas estas tierras faltan en el mapa publicado en 1758 por la Academia de San Petesburgo y que lleva el título: «*Nouvelle carte des dècouvertes faites par des vaisseaux russiens aux côtes inconnues de l' Amèrique Septentrionale avec les pais adiacentes, dressèe sur des mèmoires authentiques de ceux qui ont assistè à ces dècouvertes et sur d'autres connoissances dont on rend raison dans un mèmoire separè. Saint Pètersbourg, l' Acadèmie impèriale des sciences 1758* (1). Este mapa es en numerosos conceptos mucho más incompleto que el que acompaña al libro de Strahlenberg. (2)

(1) Doy la traduccion literal del texto sueco aunque debiera decir «nordoccidental» cuya parte de la América está separada del Asia por el estrecho de Behring. *(N. del T.)*

(1) «Nuevo mapa de los descubrimientos hechos por buques rusos en las costas desconocidas de la América septentrional con los paises adyacentes, construidos segun las memorias auténticas de los que han asistido á estos descubrimientos y segun otros conocimientos de los cuales se da razon en una memoria separada. San Petersburgo; la Academia imperial de ciencias 1758.» *(N. del T.)*

(2) En la descripcion de los viajes á la descubierta y de conquista en Siberia he seguido J. E. Fischer, «Historia de Siberia», San Petersburgo 1768 y G. P. Müller «Coleccion de historia rusa» San Petersburburgo 1758.

Antes de pasar á la descripcion de la gran expedicion al norte, debo referir sobre el descubrimiento de la Camtschatka. De lo anterior resulta que algunos de los compañeros de Deschnew habían llegado ya á dicha península; pero su importante descubrimiento no llegó á conocerse en Moscou. No obstante, se hace mencion ya de la Camtschatka en la descripcion del viaje de Evert Ysbrantd Ides á la China en 1692 á 1695 (1); sin duda este embajador ruso había recibido la noticia de dicha tierra por los indígenas de la Siberia que entonces recorrían aquellas regiones á grandes distancias. Sin embargo, estos relatos son muy incompletos, por lo cual se considera á Wolodomir Atlassow, *piätidesätnik* (palabra que significa: jefe de 50 hombres) de Anadyrsk como verdadero descubridor de la Camtschatka.

Mientras Atlassow estaba encargado del mando en Anadyrsk, en 1696 envió al cosaco Lukas Semenow Sin Morosko con 16 hombres para imponer contribuciones á las tribus que residían más hácia el sur. La órden fué ejecutada y á su vuelta, Morosko refirió que no solamente había visitado la tierra de los coriecos, sinó que tambien había avanzado hasta el río Camtschatka, donde al apoderarse de una fortaleza de los indígenas, encontró algunos manuscritos trazados en una lengua desconocida y los cuales segun noticias adquiridas más tarde, procedían de un buque japonés naufragado en la costa de Camtschatka (2). Tal fué el primer indicio que los conquistadores de Camtschatka obtuvieron del Japon, imperio situado á tan corta distancia de su nueva colonia.

El año siguiente Atlassow mismo siguió con un ejército más mumeroso el camino abierto por Morosko, penetrando hasta el río Camtschatka donde, en señal de que había tomado posesion de la tierra, hizo construir una cruz provista de una inscripcion que traducida al castellano decía lo siguiente: «*En 7205 (equivalente á 1697) el 13 de julio esta cruz fué erigida por el piätidesätnik Wolodomir Atlassow y sus compañeros, compuestos de 55 hombres.*» Despues Atlassow construyó á orillas del río Camtschatka una simovia que más tarde se fortificó recibiendo el nombre de Werchni-Kamtschatskoj-Ostrog. Desde aquí los rusos extendieron su dominacion por toda aquella tierra, en cuya ocasion, sin embargo, encontraron una resistencia enérgica que sólo acabaron por aniquilar completamente por la supresion cruel de la revolucion de 1730.

En 1700, Atlassow hizo un viaje á Moscou llevándose un japonés naufragado en la costa de Camtschatka y hecho prisionero, así como el tributo recogido, consistente en 3,200 pieles de armiño, 10 de nutria de mar, 7 de castor, 4 de nutria fluvial, 10 de zorro grís y 191 de zorro rojo. En la capital fué acogido con distincion y confiriéndole el mando de los cosacos de Jakutsk el gobierno moscovita le dió la órden de volver para acabar la conquista de Camtschatka. Sin embargo, la vida de guerrero y descubridor de Atlassow, se interrumpió

(1) En el capítulo 20 de «Viaje de tres años á la China, etc.,» Francfort 1707. La primera edicion se publicó en Hamburgo en 1698.

(2) Müller, III, 19. Una descripcion de la conquista de Camtschatka por Atlassow («*Bericht, gedwendoor zeker Moskovisch Kryggs-bediende Wolodomir Atlasofd, hooft-man over vyflig etc.*,»*) se encuentra ya en Witsen (1705, nueva edicion, 1785, pág. 670). Otra descripcion escrita segun las noticias orales de Atlassow se encuentra en el «Viaje» de Strahlenberg, página 431, cuyo autor considera la Camtschatka y Jesso como tierras idénticas. Una historia de la conquista del país escrita, á no dudar, segun las tradiciones de los indígenas se encuentra en Krascheninnikow, (edicion francesa de 1770, II, 291) citándose en este relato las fechas de 1698 y 1699 para las expediciones de Morosko y Atlassow.

(*) «Relato por el guerrero ruso Wolodomir Atlassow, capitan de cincuenta, etc.» *N. del T.*

por algun tiempo cuando á su vuelta á Jakutsk, saqueó un buque ruso cargado de mercancías chinas, suceso que merece ser mencionado para iluminar el carácter de este Pizarro de la Camtschatka. Sólo en 1706 se le devolvió su libertad, otorgándosele al mismo tiempo de nuevo el mando de dicha península con la severa órden, sin embargo, de evitar toda accion arbitraria y violencia y de hacer todo lo posible para descubrir otras tierras desconocidas.

No obstante, poco caso hizo de la primera parte de dicha órden, ocasionando repetidas quejas y rebeliones entre los cosacos, de por sí ya harto desenfrenados. Entre otros cargos que se le hicieron, se le acusó de haber hecho fundir todo el cobre que se había llevado por cuenta de la corona, para obtener el metal para la construccion de una retorta destinada á la fabricacion de aguardiente. Cuando los cosacos llegaron por vez primera á Camtschatka, siendo reconocidos por los indígenas casi sin resistencia como los nuevos amos de la tierra, encontraron muy de su gusto la vida en esta region causándoles sólo dolor de cabeza la falta de bebidas alcohólicas. La necesidad, obligó por fin, á éstos aventureros feroces á ocuparse en lo que hoy día llamaríamos experimentos químicos, los cuales Krascheninnikow ha descrito bastante minuciosamente en su obra citada (II, 369). Despues de muchos experimentos hechos sin resultado, por fin lograron destilar aguardiente de una planta azucarosa del país y desde entonces esta bebida, llamada por ellos *raka*, podía encontrarse en abundancia en aquella region.

Por fin, Atlassow y algunos otros jefes fueron asesinados en 1711 por sus propios compatriotas. Para expiar este crimen, pero quizás tambien para escaparse al brazo de la justicia, los asesinos Anziphorow é Iwan Kosirewskoj emprendieron la conquista del resto de la Camtschatka y de las dos islas más septentrionales del grupo de los Kuriles. Otras noticias, respecto á los países situados más al sur, se obtuvieron en 1710 por algunos japoneses naufragados en la costa de Camtschatka. Uno de los asesinos de Atlassow, Iwan Kosirewskoj se hizo más tarde fraile bajo el nombre de Ignatiew y llegando en 1730 á San Petersburgo, escribió aquí el relato de sus aventuras, descubrimientos y méritos, el cual fué impreso primero en la *Gaceta* de San Petersburgo el 26 de marzo de 1730 y despues tambien en el extrangero (Müller, III, 82).

Para llegar á Camtschatka, se había hecho al principio siempre el penoso rodeo por Anadyrsk. En 1711, sin embargo, el el enérgico protector de los viajes á la descubierta en la Siberia oriental, Dorofej Trauernicht, wojwoda de Jakutsk dió al comandante de Ochotsk, Sin Bojarski Peter Guturow, la órden de dirigirse desde Ochotsk por mar á Camtschatka. Esta expedicion, empero, no pudo llevarse á cabo porque en aquel entonces en dicha ciudad faltaban no tan solo los barcos capaces para el servicio marino, sinó que tambien los marineros necesarios, no pudiéndose encontrar ni siquiera una persona familiarizada con el manejo de la brújula.

Algunos años más tarde Iwan Sorokaumow, fué enviado con 12 cosacos por el gobernador, príncipe Gagarin á la ciudad mencionada para dar impulso al viaje arriba citado. No obstante, tampoco entonces la expedicion pudo emprenderse por falta de barcos y marineros y como Sorokaumow había causado gran confusion, la autoridad de la plaza le hizo prender y devolverle al gobernador. Entonces Pedro I, mandó *escoger entre los prisioneros suecos hombres expertos en la navegacion por mar y enviarlos á Ochotsk.* Aquí debían construir un barco y provistos de una brú-

jula, hacer en compañía de algunos cosacos el viaje de ida y vuelta por mar á Camtschatka (1). De este modo se estableció la navegacion en el Mar de Ochotsk. Entre los suecos iniciadores de la misma, se cita á Henrik Busch (2) el cual segun Strahlenberg había sido sargento sueco y ántes carpintero de buque. Segun Müller que aún en 1736 le encontró en Jakutsk, había nacido en Hoorn en Holanda, sirviendo en varios puntos como marinero y por fin, en la caballería sueca, quedando prisionero en 1706 en la batalla de Wiborg. Sobre su primer viaje por el Mar de Ochotsk refirió á Müller lo siguiente:

«Despues de la llegada á Ochotsk se construyó un barco parecido á la lodja que en Arcángel y Mesen suele emplearse para los viajes por el Mar Blanco y á la Nueva Zembla. Era de construccion fuerte y medía $8^1/_2$ brazas de largo, por 3 de ancho, teniendo con toda la carga un calado de tres piés y medio. El primer viaje se emprendió en junio de 1716. Al principio se dirigieron á lo largo de la costa al nordeste, pero un viento desfavorable arrastró el barco contra la voluntad de los navegantes á través del mar directamente á Camtschatka, siendo la primera tierra que vieron un cabo que se alargaba más al norte del río Tigil. Los marineros titubearon en desembarcar, porque no conocían la tierra y sus habitantes y mientras tanto el viento cambió de direccion, volviendo á empujar la embarcacion hácia la costa de Ochotsk. Cuando el viento volvió á mostrarse propicio, tomaron otra vez el rumbo hácia la península, anclando por fin sin contratiempo en la desembocadura del Tigil. Las personas enviadas á tierra encontraron las casas abandonadas: todos los indígenas habían huido á los bosques por miedo á la grande embarcacion. Despues la expedicion se dirigió á lo largo de la costa hácia el sur, desembarcando en varios puntos, hasta que por fin lograron encontrar una niña indígena la cual estaba recogiendo raíces comestibles. Sirviéndose de ella como de guía pronto llegaron á las habitaciones, encontrando tambien cosacos enviados para recoger las contribuciones. La expedicion invernó á orillas del rio Kompakowa y durante la estacion fría, el mar arrojó una ballena ensartada de un arpon de labor europeo y provisto de letras latinas. El barco salió del puerto de invierno á mediados de mayo de 1717, encontrando sin embargo, campos de hielo, que le tuvieron bloqueado durante cinco semanas y media; tal contratiempo causó gran falta de víveres. A fines de julio volvió á Ochotsk y desde entonces quedó establecida una navegacion regular entre esta ciudad y Camtschatka. El comandante en el primer viaje por el Mar de Ochotsk, lo fué el cosaco Sokolow.

Müller en la página 102 del tercer tomo de su obra, reproduce estas noticias segun el relato oral que le hizo Busch. La descripcion del mismo viaje por Strahlenberg (pág. 17), parece pecar de varias inexactitudes. Como fecha de la expedicion cita el año 1713, diciendo que en la vuelta se emplearon seis dias.

De lo arriba citado, se desprende que, gracias al afan de los cazadores y cosacos, en hacer viajes á la descubierta, á principios del siglo XVIII ya se tenía una idea esencialmente exacta de la distribucion de la tierra y del curso de los ríos en el nor-

---

(1) Véase von Baer «Trabajos para contribuir al conocimiento del imperio ruso», XVI, 33.

(2) Tambien el teniente del regimiento de caballería de Schonen, Ambjörn Molin quien en 1709 cayó prisionero de los rusos en la batalla del Dnieper, tomó parte en estos viajes. Véase «Relato sobre los tártaros habitantes de la Gran Tartaria, los cuales se encuentran en el nordeste del Asia, escrito á ruegos del arzobispo E. Benzelii, por Ambjörn Molin», obra publicada en 1880 por Augusto Strindber, segun un manuscrito de la biblioteca de Linköping.

deste del Asia. Pero sea que se tuvieran dudas respecto á los descubrimientos hechos por Deschnew, sea que no se conocieran éstos, lo cierto era que todo el mundo se hallaba continuamente sumido en la incertidumbre sobre el modo de que el Asia estaba comunicado en su parte más nordoriental con la América por medio de un pequeño istmo, ora análogo al de Suez, que reune el Asia con el Africa, ora parecido al de Panamá que relaciona la América del norte con la del sur, opinion defendida durante mucho tiempo gracias á la necesidad de generalizar propia del hombre y, al deseo de obtener una explicacion de la manera de que la poblacion podía llegar del Antiguo Mundo al Nuevo.

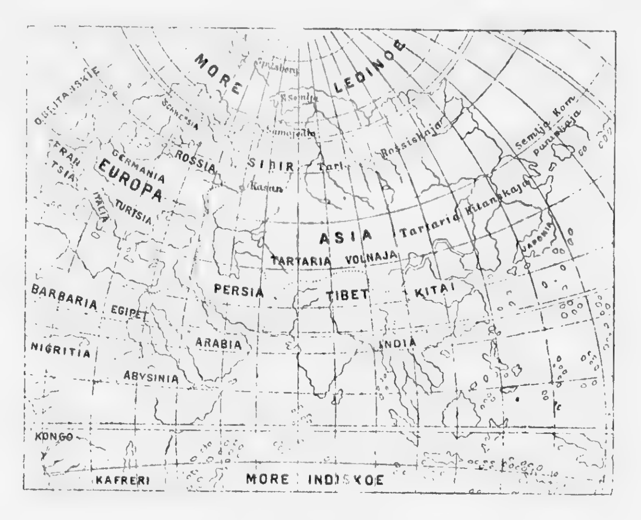
Aun en 1819 James Burney, primer teniente de uno de los buques del capitan Cook en su viaje más al norte del estrecho de Behring y más tarde, capitan y miembro de la Royal Society no lo consideraba todavía como demostrado que el Asia y la América estaban separadas por un estrecho de mar; pues ponía en duda la exactitud de las noticias sobre el viaje de Deschnew. Véanse James Burney, «*A chronological History of North-eastern Voyages of discovery*», Lóndres 1819, pág., 298; y un trabajo del mismo autor, impreso en las «*Transactions of te Royal Society*» de 1817. A causa de las ideas expuestas en las obras que acabamos de citar Burney fué atacado enérgicamente en un trabajo del capitan John Dundas Cochrane titulado: «*Narrative of a pedestrian journey through Russia and Siberian Tartary*», (2.ª edicion, Lóndres 1824, suplemento).

Por lo demás y al ménos que se sepa, nadie, ni europeo ni indígena había extendido sus cacerías hasta la punta más nordoriental del Asia, por lo cual la situacion admitida para la misma, sólo se fundaba en meras suposiciones. Era por ejemplo, posible que el Asia se extendiera en el norte hasta las inmediaciones del Polo, por medio de una lengua de tierra, ó que un ancho istmo entre los ríos Pjasina y Olonek, reuniera la parte conocida de este continente con una tierra polar asiática. Así mismo no se tenía ni una sola determinacion topográfica ó medicion geográfica verdadera, repecto á toda la inmensa distancia entre la desembocadura del Obi y el Japon, hallándose todo el mundo en una ignorancia completa sobre la situacion de las posesiones orientales de la Rusia, por una parte y del Japon por otra parte (1). Era difícil enlazar los mapas de los rusos con los de los portugeses y holandeses, en los puntos en que los descubrimientos de las diferentes naciones se tocaban, cosa por demás natural, porque en aquel entonces se daba á la Siberia regularmente en el este y oeste una extension de 1,700 kilómetros más reducida, de la que tenía en realidad.

Ahora bien; para aclarar tal confusion y llenar el claro que continuamente existía en el conocimiento del primer continente habitado por los hombres y, quizás sobre todo al objeto de iniciar nuevas relaciones comerciales y descubrir nuevos caminos mercantiles, Pedro el *Grande* dispuso una de las más grandes expediciones geográficas que la historia conoce. Es verdad que sólo pudo llevarse á cabo despues de la muerte de este monarca; pero entonces se continuó durante una larga série de años, en tan grandiosa escala que, al decir de algunos autores, muchas tribus quedaron sumidas en la miseria, á causa de la penosa obligacion, impuesta entonces á los habitantes de los desiertos sibéricos, de proporcionar los relevos. Hoy día, las muchas

(1) Es de suponer que las primeras mediciones astronómicas en Siberia se hayan verificado por algunos prisioneros de guerra suecos, y las primeras en China por los jesuítas. Véase Strahlenberg, pág. 14.

divisiones diferentes de esta empresa gigantesca se reunen bajo el nombre de «*la gran expedicion al norte*». Por las obras de Behring, Müller, Gmelin, Steller, Krascheninnikow y otros, esta expedicion ha logrado ocupar un puesto importante, no solamente en la historia de la geografía sinó que tambien en la de la etnografía, zoologia y botánica y aún hoy dia el hombre de la ciencia tiene que recurrir á de San Petersburgo en febrero de 1725, emprendiendo el viaje á Camtschatka á través de la Siberia en cuya ocasion se llevaron todas las provisiones necesarias para la construccion y el aparejo del buque, en el cual debía verificarse la expedicon á la descubierta desde la península citada. En este viaje ó, mejor dicho, en esta campaña geográfico-científica se emplearon más de tres años, sirviendo para el transporte de



Mapa del Asia.

De un atlas publicado en 1737 por la Academia de ciencias rusa.

aquellas obras tan luego como se trata de las condiciones naturales del Asia septentrional. Por lo tanto y antes de concluir este capítulo trazaré con algunas palabras los rasgos principales de esta empresa científica.

La gran expedicion al norte tuvo su introduccion en la «primera expedicion á Camtschatka» cuyo jefe fué el danés Vitus Behring acompañado por el teniente Morten Spangberg, igualmente danés de nacimiento, y Alexei Tschirikow. Salieron las provisiones y del material para construir el buque, los cuales fué preciso llevar desde la Europa, los ríos Irtysch, Obi, Ket, Jenisei, Tunguska, Ilim, Aldan, Maja, Judoma y Urak. Sólo el $\frac{15}{4}$ abril de 1728 la construccion del buque pudo comenzarse cerca de Nishnij-Kamtschatskoj-Ostrog; pero el $\frac{21}{10}$ de julio ya pudo dejarse al agua y el $\frac{31}{20}$ del mismo mes, Behring pudo emprender la navegacion.

Dirigióse hácia el nordeste á lo largo de la costa de Camtschatka de la cual levantó

el mapa. El $\frac{19}{8}$ de agosto, encontró á los 64° 30′ lat. n. un número de tschutschcos quienes entonces gozaban aún, entre los rusos de la fama de un pueblo salvaje, valiente é indomable. Primero vino uno de ellos nadando sobre dos botas de piel de foca al buque «para informarse de la causa de la llegada del mismo» y despues abordó su lancha de cuero y los viajeros conversaron con ellos por medio de un intérprete coriaco. El $\frac{21}{10}$ de agosto descubrieron la isla de San Lorenzo y el $\frac{26}{15}$ del mismo mes pasaron á los 67° 18′ frente á la punta nordeste del Asia, observando que la costa daba la vuelta hácia el oeste, segun los tschutschcos ya lo habian indicado antes. Entonces Behring consideró como resuelta su tarea de examinar si el Asia y la América estaban separadas y resolvió volver «ya porque al continuar el viaje á lo largo de la costa podrían encontrar hielo del cual difícilmente podrían librarse, ya á causa de las enfermedades que habían comenzado de presentarse, y tambien porque quizás le sería imposible volver en el mismo verano á Camtschatka, permaneciendo por más tiempo en estas regiones. En su opinion, no podía pensarse en invernar en la costa de la península de los tschutschcos lo cual equivaldría á buscar una muerte segura porque ora naufragarían en los arrecifes escabrosos de la costa abierta y desconocida, ora perecerían por falta de combustibles ó caerían muertos bajo las manos de los indígenas.»

El $\frac{\text{1 de octubre}}{\text{20 de setiembre}}$ el buque volvió á Nishnij-Kamtschatskoj-Ostrog (1). Por lo regular, se suponía que en este viaje había sido descubierto el estrecho de mar que separa el Asia de la América, y el cual más tarde se llamó estrecho de Behring; pero actualmente se sabe que tal descubrimiento pertenece en rigor al atrevido cazador Deschnew quien ochenta años ántes había pasado ya por esta parte del Mar Glacial. Por lo tanto, creo que el mundo geográfico aceptará gustoso la proposicion de relacionar tambien el nombre de Deschnew con esta parte de nuestro globo terráqueo, cosa muy fácil de lograr dando á la punta más oriental del Asia, el nombre de Cabo Deschnew en vez de llamarle Cabo Este, designacion inconveniente en muchos conceptos y sobre todo por la facilidad con que se confunde con otros cabos de igual epíteto. Varios relatos de los camtschadales, respecto á una tierra situada al otro lado del mar excitaron á Behring á dirigirse al año siguiente al punto indicado para averiguar lo que había de cierto en dichas noticias; pero á causa del viento desfavorable no pudo llegar á la costa americana; por lo cual volvió, dirigiéndose á Ochotsk, donde su buque echó anclas el $\frac{\text{3 de agosto}}{\text{23 de julio}}$. Desde aquí, Behring salió al punto para San Petersburgo, donde llegó despues de un viaje de siete meses y nueve días.

En los mapas publicados durante la ausencia de Behring, en parte por algunos oficiales suecos quienes habían vuelto de la cautividad en Siberia (1), á la Camtschatka se había dado tal extension hácia el sur que dicha tierra llegaba á formar una sola península con la más septentrional de las islas japonesas (Jesso) pareciendo, por lo tanto, que la distancia entre la nueva

(1) Una descripcion corta pero nutrida del primer viaje de Behring, fundada en noticias oficiales que el gobierno ruso hizo al rey de Polonia, se encuentra en el tomo IV, pág. 361 de la *«Description géographique etc., de l'empire de la Chine, par le P. J. B. Du Halde»* (La Haya 1736). El mismo relato oficial probablemente sirve de base tambien á la descripcion muy suscinta que Müller hace de este viaje, (Müller, III, 112). Un mapa sobre el mismo se encuentra en la edicion parisiense de la obra de Du Halde (1735) y en el *«Nouvel atlas de la Chine etc., par M. D'Anville,»* (La Haya 1737).

(1) Véase *«Histoire généalogique des Tartares,»* (pág. 107 nota) y Strahlenberg en su obra várias veces citado (mapa, texto pág. 31 y 384).

conquista rusa y el imperio del Japon tan rico en mercancías, no era sinó muy poco considerable. Tal aserto pareció afirmarse además por la circunstancia de que otra vez una embarcacion japonesa con una tripulacion de diez y siete hombres y una carga consistente en seda, arroz y papel, encalló en julio de 1729 al sur de la bahía de Awatscha en la costa de Camtschatka. Cerca del paraje donde ocurrió el desastre se encontró, además de un número de indígenas, tambien una division de cosacos al mando de Andreas Schtinnikow y el cual al principio aceptó algunos regalos de los náufragos retirándose sin embargo, pronto, del citado lugar. Cuando entonces los japoneses continuaron su viaje en lanchas á lo largo de la costa, Schtinnikow dió la órden de perseguirlos en un bajdar y de matarlos todos exceptuando tan sólo dos de ellos. Esta accion bárbara se llevó á cabo, apoderándose los criminales en seguida de las mercancías y destruyendo las lanchas para obtener los clavos empleados en su construccion. Los dos japoneses que se habían escapado de la carnicería fueron conducidos á Nishni-Kamtschatskoj–Ostrog, donde las autoridades hicieron prender á Schtinnikow y ahorcarle en castigo de su fechoría. Los dos infelices fueron conducidos entonces á San Petersburgo donde se les obligó á aprender á leer y escribir el ruso y convertirse al cristianismo, en cambio de cuyos beneficios ellos enseñaron el japonés á algunos rusos, muriendo poco más ó ménos en el período comprendido entre los años de 1736 á 1739. Ambos fueron naturales de Satsuma; el mayor Sosa, había sido mercader y el menor, Gonsa, era hijo de un piloto. Su buque había sido destinado para Osaka, pero arrojado fuera de su curso por una tempestad había errado durante seis meses por el mar hasta que por fin encalló con un éxito tan desgraciado para la mayor parte de la tripulacion (Müller, III, 127).

Este triste suceso recordó de nuevo que mucho quedaba que hacer aún en cuanto á la geografía del nordeste del Asia. Además la expedicion de Behring á la Camtschatka no había dado ninguna explicacion respecto á la situacion de la punta norte del Asia ó á la parte de la América que se hallaba frente á la citada península. Parece que las más diferentes dudas surgieron respecto á la exactitud de las observaciones hechas durante el primer viaje de Behring, todo lo cual le obligó á proponer se continuasen las exploraciones pidiendo que á él y á sus compañeros antiguos Spangberg y Tschirikow se les otorgase el mando de la expedicion por mar que con objeto de resolver las cuestiones establecidas debía salir de Camtschatka, ya hácia el este para averiguar la situacion mútua de la costa este del Asia y oeste de la América, ya en direccion al sur para enlazar aquí los territorios explorados por los europeos de occidente con los de los rusos.

El senado imperial, el colegio del almirantazgo y la academia de ciencias recibieron el encargo de desarrollar este proyecto más detalladamente y ponerlo en obra. Respecto al modo de la ejecucion de esta órden llamo la atencion sobre la obra de Müller varias veces citada y sobre un trabajo de von Baer titulado «Los méritos de Pedro el *Grande* por la ampliacion de los conocimientos geográficos» («Trabajos destinados á contribuir al conocimiento del imperio ruso», tomo 16, San Petersburgo 1872). En este lugar sólo diré que sobre todo lo fué el interés incansable del secretario del Estado, Kirilow por esta empresa, que á ella dió tal desarrollo que quizás podrá llamársela la mayor expedicion que jamás ha salido de un país. Resolvióse que al mismo tiempo debía examinarse la extension de la Siberia hácia el norte y este y averiguarse las condiciones etnográficas

y naturales de la tierra, hasta entonces casi desconocidas. Al efecto la gran expedicion al norte se dividió en las siguientes partes:

1.ª *Una expedicion que debía salir de Arcángel para el Obi.* Para dicha expedicion se emplearon dos kotsches, llamados *«Obi»* y *«Expedicion»*, cada uno de los cuales tenía una longitud de 52 piés y medio, por 14 de ancho y 8 de calado, componiéndose la tripulacion de cada uno de los barcos de veinte hombres. Las embarcaciones mandadas por los tenientes Paulow y Murawjew partieron de Arcángel el $\frac{15}{4}$ de julio 1734, llegando en el primer verano sólo hasta Mutnoy-Saliw en el Mar del Kara desde donde se dirigieron al Petschora é invernaron cerca de Pustoserst. El año siguiente emprendieron la marcha en junio, pero tambien esta vez no lograron avanzar más allá del sitio que habían alcanzado en 1734. Este éxito infeliz se atribuyó á la incapacidad de los barcos para viajes en el Mar Polar á cuya consecuencia el colegio del almirantazgo hizo construir para esta expedicion otros dos barcos de 50 á 60 piés de largo, poniéndolos bajo el mando de Skuratow y Suchotin y sustituyendo además Murawjew por Malygin. Este último bajó con los barcos antiguos el $\frac{\text{7 de junio}}{\text{27 de mayo}}$ de 1736 el rio Petschora, en cuya desembocadura la *«Expedicion»* naufragó. Sin perder el ánimo por tal contratiempo, Malygin hizo trasladar la tripulacion al otro barco avanzando con el mismo en medio del hielo flotante y con grandes peligros y dificultades hasta la isla de Dolgoj donde el $\frac{18}{7}$ de agosto encontraron las nuevas embarcaciones enviadas de Arcángel. Entonces Suchotin volvió con el «Obi» á Arcángel mientras que Malygin y Skuratow se dirigieron al río Kara donde invernaron. Durante el invierno de 1736–37, la tripulacion sufria poco del escorbuto que se curaba con vegetales antiescorbúticos de esta region. El hielo se abrió en el río Kara el $\frac{12}{1}$ de junio pero el mar estaba cubierto contínuamente de tantos témpanos flotantes, que sólo el $\frac{14}{3}$ de julio los barcos pudieron emprender de nuevo su marcha. El $\frac{\text{4 de agosto}}{\text{24 de julio}}$ echaron anclas en la parte del mar á la cual he dado el nombre de estrecho de Malygin, en cuyo paraje el viento les detuvo durante veinticinco días. Despues continuaron su camino al rededor de una lengua de tierra, llamada por los samoyedos Yalmal penetrando en la bahía del Obi hasta la desembocadura de dicho rio donde llegaron el $\frac{22}{11}$ de setiembre de 1737; desde aquí subieron por el río hasta Soswa donde los buques se prepararon para invernar mientras que la tripulacion fué conducida á Beresow. Malygin volvió á San Petersburgo despues de encargar al teniente Skuratow y al timonero Golowin, que condujesen al buque al año siguiente al Dwina á cuyo río solo llegaron en agosto de 1739, empleándose por lo tanto, tambien en el viaje de vuelta dos años pasados entre grandes peligros y penas.

Entre todo, seis años se habían necesitado en los viajes de ida y vuelta entre Arcángel y el Obi, mientras que hoy día tal camino podrá hacerse sin duda en un solo verano. Por los viajes de Malygin y Skuratow, así como por una expedicion por tierra verificada en julio y agosto de 1736 por el geódeto Selifontow con renos á lo largo de la costa occidental de Yalmal y desde aquí en lancha á Beli Ostrow, se obtuvo un mapa en aparencia exacta de dicha península y de la costa sud de la grande isla citada (Wrangel, I, 36).

Esta primera expedicion estaba bajo las órdenes del almirantazgo; las otras al mando de Behring. En la descripcion de estos viajes me he servido ya de Müller, ya de Wrangel, cuyo último en la descripcion de su viaje da una revista de las expedi-

ciones anteriores emprendidas á lo largo de las costas del Mar Glacial del Asia. En rigor, el relato de los viajes entre el Mar Blanco y el Jenisei, pertenece á un capítulo anterior de mi obra, pero le doy en este lugar para poder tratar, relacionadas entre sí las diversas divisiones de la gran expedicion al norte.

2.ª *Una expedicion que debía dirigirse desde el Obi al Jenisei.* Para ésta Behring hizo construir en Tobolsk una chalupa doble llamada «*Tobol*,» y la cual tenía una longitud de 70 piés, por 15 de ancho y 8 de calado, estando provista de dos palos, dos pequeños cañones y una tripulacion de cincuenta y tres hombres, entre los cuales había un geódeto y un sacerdote y siendo su comandante el teniente Owzyn. Salió de Tobolsk en compañía de varios barcos pequeños de provisiones el $\frac{26}{15}$ de mayo de 1734, llegando el $\frac{30}{19}$ de junio á la bahía del Obi por la desembocadura oriental de dicho río. Una tempestad causó aquí grandes desperfectos en los barcos de provisiones, de modo que tuvieron que construir de la madera de la embarcacion más deteriorada un almacen á los 66° 36′ lat. n. en el cual se depositaron las provisiones de los buques inutilizados. Acabado este trabajo, la expedicion siguió su curso, pero á causa de los vientos contrarios y de las aguas poco profundas avanzó tan lentamente que el $\frac{17}{6}$ de agosto no había llegado sinó á los 70° 4′ lat. n. Desde aquí los viajeros volvieron á Obdorsk donde llegaron el $\frac{15}{4}$ de setiembre, y siete días despues el Obí quedó cubierto de hielo.

En la primavera siguiente se renovó el viaje, de modo que el $\frac{17}{6}$ de junio la expedicion llegó al almacen construído el año anterior. Al principio el hielo causó grandes estorbos, pero el $\frac{31}{20}$ de julio la capa helada se abrió, quedando despejada el agua navegable. Sin embargo, entonces la tripulacion sufrió de tal modo del escorbuto, que de los 53 hombres solo 17 quedaron sanos, por lo cual Owzyn volvió para entregar sus enfermos en Tobolsk, á cuya ciudad llegó el $\frac{17}{6}$ de octubre helándose el río poco despues. Entonces Owzyn mismo se fué á San Petersburgo para hacer el relato de sus viajes fracasados, y para proponer medidas encaminadas á asegurar á la empresa mejor éxito para el año siguiente. Su proposicion en este concepto tenía principalmente la tendencia de construir en Tobolsk un nuevo buque, el cual debía acompañar al «*Tobol*» en su viaje peligroso ofreciéndole mayor seguridad. Tal proposicion fué aceptada por el colegio del almirantazgo, pero la embarcacion no quedó construída hasta el verano de 1736, de manera que, tambien en este año el viaje se emprendió del mismo modo y con el mismo resultado como el año anterior. Solo en 1737 se acabó la construccion del barco nuevo, el cual con el constructor de buques Koschelew y el timonero Minin llegó el $\frac{16}{5}$ de junio á Obdorsk, donde Owzyn se encargó del mando entregando el otro barco á Koschelew y emprendiendo en seguida su cuarto viaje desde la bahía del Obi. Esta vez tuvo mejor suerte: despues de haber pasado frente á la ensenada del Gyda llegó sin encontrar obstáculos de hielo dignos de mencionarse, el $\frac{27}{16}$ de agosto al Cabo Mattesol y el $\frac{12}{1}$ de setiembre, al almacen construído para la expedicion por órden del gobierno á los 71° 33′ lat. n. á orillas de Jenisei, cuyo río se heló el $\frac{21}{10}$ de octubre.

De tal modo, Owzyn había empleado cuatro años para poder resolver su tarea; sin embargo, apenas cabe duda que en pocas semanas habría podido hacer la travesía desde el Obi al Jenisei, si no hubiese vuelto tan pronto ó si hubiese tenido á su disposicion la fuerza del vapor ó por lo ménos un buque de vela de los tiempos modernos. En todo caso á la perseverancia de

Owzyn debemos la construccion del mapa de la bahía del Obi y de las ensenadas del Tas y del Gyda (1).

3.ª *Viajes desde el Jenisei á la punta de Taimur.* En invierno de 1738 Owzyn y Koschelew recibieron la órden de presentarse en San Petersburgo para defenderse contra las acusaciones de sus súbditos (2). En su lugar Minin se encargó del mando de la expedicion que á lo largo de la costa del Mar Polar debia avanzar más hácia el este. Durante los primeros dos veranos Minin no logró avanzar más allá de las dos simovias más septentrionales situadas á orillas del Jenisei, pero en 1740 pudo alcanzar á los 75° 15' lat. n. la costa oeste de la península de Taimur, haciendo el viaje, segun parece, en aguas bastante despejadas de hielo. Desde dicho punto emprendió el camino de vuelta el $\frac{\text{1 de setiembre}}{\text{21 de agosto}}$ á causa del hielo «impenetrable» pero principalmente á causa de lo avanzado de la estacion. En el invierno anterior Minin había enviado á su timonero Sterlegow en trineo para levantar el mapa de la costa.

(1) Wrangel, I, 38.

(2) Segun P. von Haven («*Nye og forbedrede Efterretninger om det Russiske Rige*», Copenhague 1747, II, 20) «*bleo det Mode i Petersborg at bortsende dem, hvis närvärelse var ej behagelig, tit at hjelpe Bœrring i at gjöre nye Opdagninger.*» Y no hay que admirarse; pues muchos de los valientes navegantes rusos, al Polo lo pasaban muy mal pagándoseles á menudo con ingratitud. Behring al volver de su primer viaje tan rico en resultados fué tratado con una desconfianza injusta. Steller se vió expuesto á continuos tormentos, impedido durante mucho tiempo en su vuelta de Siberia, de modo que murió ántes de haber llegado otra vez á su patria. Prontschischew y Lassinius sucumbieron á consecuencia de los trabajos y penas que habian sufrido en sus viajes al Mar Polar. Owzyn fué degradado alegándose para tal castigo entre otras razones la de que en Obdorsk se había tratado demasiado familiarmente con los hombres políticos deportados. La veracidad de Tscheljuskin hasta se ponía en duda todavía pocos años ántes del viaje del *Vega* y todos los relatos de los habitantes de Siberia sobre las islas y tierras descubiertas en el Mar Polar se consideraban hasta los últimos tiempos como más ó ménos ficticios aunque sean exactos esencialmente.

El $\frac{25}{14}$ de abril éste alcanzó á los 75° 26' latitud n. donde sobre un arrecife que se alargaba mar adentro erigió una señal de piedra. Segun parece, se encontraron en todas partes del mar parajes deshelados, pero los expedicionarios tuvieron que volver á causa de la ceguera producida por la nieve, descansando en su viaje de vuelta por algun tiempo en una simovia situada á orillas del Pjäsina y cuya existencia demuestra la gran distancia á la cual los cazadores rusos habían extendido sus viajes (1).

4.ª *Viaje desde el Lena en direccion al oeste.* El $\frac{\text{11 de julio}}{\text{30 de junio}}$ de 1735 partieron de Jakutsk dos expediciones, cada una en una chalupa doble y acompañada de una multitud de barcos de provisiones. Una de estas chalupas al mando del teniente Lassinus debía dirigirse hácia el este y, referiré más adelante los detalles de su viaje.

La segunda expedicion estaba al mando del teniente Prontschischew y tenía el encargo de avanzar desde el Lena hácia el oeste llegando, si posible fuera, hasta el Jenisei. La bajada por el río fué feliz y agradable: el Lena tenía una profundidad de cuatro á nueve brazas y en sus orillas pobladas de abedules y coníferos había una multitud de tiendas y casas, cuyos habitantes se ocupaban en la pesca ofreciendo todo el paisaje un aspecto de vida y amenidad. (Segun Wrangel, I, nota de página 38, y página 48, reproducido probablemente de un extracto del diario de Prontschischew). El Lena debe de ser un río magnífico; pues, la misma impresion que produjo en los marineros de la expedicion al norte se apoderó tambien más tarde de todos los que navegaron por dicha corriente.

El $\frac{13}{2}$ de agosto, los expedicionarios lle-

(1) Wrangel, I, 46.

garon á la desembocadura del rio el cual, aquí se dividió en cinco brazos eligiéndose el más oriental para bajar al mar donde los dos navegantes debian separarse. Prontschischew fué detenido en la embocadura hasta el $\frac{25}{4}$ de agosto dirigiéndose despues por un agua navegable de una profundidad de $1^1/_2$ á $2^1/_2$ brazas á lo largo de la costa para dar la vuelta á las islas formadas por los brazos del Lena. El $\frac{\text{6 de setiembre}}{\text{21 de agosto}}$ echó anclas en la ensenada de la desembocadura del Olenek y un poco más arriba á orillas de dicho rio, encontró algunas moradas construidas por los cazadores con objeto de servir de residencia durante las cacerías de verano. Estas chozas se arreglaron para la invernada que pasó sin contratiempo: el $\frac{\text{2 de julio}}{\text{21 de junio}}$ el hielo comenzó á abrirse cerca del cuartel de invierno aunque el mar continuaba cubierto de una capa helada hasta el $\frac{24}{3}$ de agosto: de modo que, solo entonces Prontschischew pudo emprender de nuevo su camino tomando el curso del nordeste en cuya direccion llegó el $\frac{24}{13}$ de agosto al Chatanga. A los 74° 48' encontraron en la playa una choza en la cual habia pan recien cocido y algunos perros pertenecientes quizás á un cazador ausente por casualidad. Despues de pasar frente á dos ensenadas que se extendian tierra adentro llegaron en su viaje á lo largo de la costa á una bahía que sin razon consideraron como la desembocadura del rio Taimur citando entre los argumentos de tal suposicion, la masa de gaviotas que en esta region rodearon al buque. La bahía estaba cubierta de una capa sólida de hielo, que en la opinion de Prontschischew, nunca se abria, extendiéndose desde las costas anchos campos de hielo poblados de osos, á mucha distancia mar adentro.

El $\frac{31}{20}$ de agosto cuando el buque habia llegado á los 77° 29 lat. n. fué bloqueado de repente por tales masas de hielo que no pudo avanzar ya corriendo peligro á cada instante de quedar aplastado, por lo cual los viajeros resolvieron volver, aunque al principio tal empresa fué imposible á causa de una calma de viento completa acompañada de una capa helada que llegó á formarse en los puntos abiertos entre el hielo flotante. Suponiendo que la latitud indicada sea exacta, la expedicion se hallaba entonces á muy poca distancia de la punta más septentrional del Asia, de modo que con un buque mejor construído y sobre todo con ayuda del vapor, Prontschischew habria logrado sin duda dar la vuelta á dicho cabo. En cuanto al hielo sólido del que se hace mencion varias veces, es probable que bajo tal expresion el navegante entendiera las fajas compactas de hielo flotante; en mis viajes árticos he atravesado muchas veces unas fajas de hielo que vistas desde el bote y desde cierta distancia de su borde, parecian unos campos helados, inmensos y sólidos.

El $\frac{\text{5 de setiembre}}{\text{25 de agosto}}$ levantóse un fuerte viento del norte, empujando al buque con los campos de hielo que le rodeaban, en direccion al sur. Los viajeros desesperaron de su salvacion, pero las ráfagas de la tempestad partieron el hielo de manera que el buque volvió á quedar libre, pudiendo marchar á la desembocadura del Chatanga la cual sin embargo, estaba ya cubierta de una capa helada. Por consiguiente, el barco se vió obligado á continuar el viaje hasta el rio Olenek, donde llegó el $\frac{\text{8 de setiembre}}{\text{28 de agosto}}$. Cerca del puerto al cual quisieron dirigirse, los vientos contrarios y el hielo flotante le arrastraron otros seis dias á merced de las olas, expuesto al frio y á la humedad, quedando toda la tripulacion exhausta por los trabajos y privaciones de toda clase. Prontschischew, enfermo ya ántes, sucumbió el $\frac{\text{10 de setiembre}}{\text{30 de agosto}}$ á la enfermedad con gran pesar de los tripulantes que le profesaban gran afecto. Entonces el timonero Tschel-

juskin se encargó del mando y el $\frac{14}{3}$ de setiembre logró llevar el buque al río Olenek, en cuya orilla Prontschischew fué sepultado con toda la solemnidad posible en tales circunstancias. Con la suerte tan triste de este mártir de la ciencia, se relaciona un hecho interesante, único en la historia de los viajes árticos de exploracion: al emprender la expedicion acabó de desposarse acompañándole su jóven esposa en este viaje y tomando parte en todos los peligros y penas; sobrevivió tan solo algunos dias á su malogrado marido encontrando su reposo eterno al lado de aquel en la solitaria sepultura de la costa desierta del Mar Glacial.

El $\frac{9 \text{ de octubre}}{28 \text{ de setiembre}}$ el Olenek se heló y el invierno tomó un aspecto muy grave para Tscheljuskin y sus compañeros, los cuales convencidos de la imposibilidad de dar la vuelta á la punta norte del Asia, volvieron al verano siguiente á Jakutsk; pero como Behring ya no permaneciera en dicha ciudad, Tscheljuskin se dirigió á San Petersburgo para dar cuenta en persona al colegio del almirantazgo de los viajes de Prontschischew. No obstante, esta autoridad no aprobó las ideas de Tscheljuskin, creyendo conveniente hacer otra tentativa por mar y que solo en el caso de que esta fracasara, debia levantarse un mapa de la costa por medio de viajes por tierra; como jefe de esta última tentativa de alcanzar el Jenisei por mar desde el Lena, se eligió al teniente Chariton Laptew.

Este, acompañado de una multitud de pequeños barcos de provisiones, partió de Jakutsk el $\frac{20}{9}$ de julio de 1739, llegando en once dias á la desembocadura del Lena llamada Krestowskoj, donde en un punto de la costa visible á mucha distancia construyó una torre elevada, la cual en la actualidad es uno de los pocos monumentos que se encuentran en la costa norte del Asia, y que por lo tanto fué mencionada tambien por los viajeros posteriores. Desde aquí se dirigió á lo largo de la costa pasando frente á la ensenada formada por la desembocadura del Olenek y otra bahía, á la cual dió el nombre puramente sueco de Nordvik, sin que yo sepa por cual razon. Esta bahía estaba cubierta aún de una capa helada sólida. Laptew, despues de quedar bloqueado algunos dias por los témpanos en la bahía del Chatanga, llegó el $\frac{31}{20}$ de agosto al Cabo Tadeo, donde al dia siguiente el buque echó anclas á los 76° 47′ latitud n. En la punta extrema de la lengua de tierra se construyó una torre de señales, enviándose al geódeto Tschekin y á Tscheljuskin, aquel para explorar la tierra de los alrededores y éste para buscar la desembocadura del río Taimur. A causa de la bruma Tschekin no pudo ejecutar ningun trabajo geodético, y Tscheljuskin refirió que no habia podido descubrir ninguna desembocadura fluvial en los contornos, y que toda la ensenada y el mar hasta donde alcanzaba la vista, estaban cubiertos de una capa helada sólida. Estas noticias obligaron á Laptew á emprender el viaje de vuelta, y despues de pasar con muchas dificultades por en medio de los témpanos llegó el $\frac{7 \text{ de setiembre}}{27 \text{ de agosto}}$ al punto donde el río Bludnaja desemboca en el Chatanga. Aquí pasaron el invierno con una tribu sedentaria de tunguses que no tenian renos, y por lo tanto no vivian como nómadas. Empleaban sus perros como animales de tiro, y su género de vida se parecía sin duda mucho al de los tschutschcos de la costa.

En primavera Tschekin fue enviado para levantar el mapa de la costa comprendida entre los ríos Taimur y Piasina. Con treinta trineos arrastrados por perros y acompañado de un tunguse, propietario de diez y ocho renos, se dirigió por tierra al río Taimur, cuyo curso siguió hasta el mar marchando despues hacia el oeste á la distan-

cia de unas cien verstas, donde la falta de provisiones y del alimento necesario para los perros le obligó á volver. En su relato dice tambien que todos los renos del tunguse perecieron «por falta de alimento,» lo que sin embargo es poco probable; pues mucho más al norte del Cabo Tscheljuskin vimos nosotros en 1878 numerosas huellas de estos animales, y tanto en 1861 como en 1873 se mataron renos muy gordos en las islas más septentrionales del Mundo Antiguo ó sea en las Siete Islas donde, la vegetacion es mucho más escasa que en las regiones de que acabamos de hablar.

Convencido entonces de que era imposible dar la vuelta á la punta norte del Asia, Laptew quiso volver á conducir en persona el buque con la mayor parte ed las provisiones al Lena. Despues de bajar con gran peligro y trabajo por el río al Mar Glacial donde llegó el 10 de agosto/30 de julio, el buque encalló quinze días despues en el hielo, quedando aplastado por los témpanos á los 75° 30′ lat. n. en la costa oriental de la península del Taimur, segun se desprende de un mapa ruso publicado en 1876 por el Negociado Hidrográfico de San Petersburgo. Seis días más tarde se presentó una fuerte helada, de modo, que entre los témpanos llegó á formarse una delgada capa de hielo dirigiéndose algunos de los tripulantes más atrevidos por los pedazos de hielo ligeramente unidos á tierra, y tres días despues Laptew mismo con el resto de la tripulacion pudo abandonar el buque. No obstante, varias corrientes que les separaban de su antiguo cuartel de invierno les impidieron de continuar al punto su marcha; en tales circunstancias intentaron abrigarse contra el frío abriendo fosos en el suelo helado y echándose en ellos alternativamente el uno por encima del otro. Todos los días se envió á cierto número de gente á la embarcacion para salvar la mayor cantidad posible de los víveres abandonados; pero el 10 de setiembre/30 de agosto el hielo volvió á abrirse arrastrando el buque mar adentro.

El 2 de octubre/21 de setiembre las corrientes acabaron por fin de helarse lo bastante para que los viajeros pudieran emprender el camino de vuelta al cuartel de invierno del año anterior distante de más de 500 kilómetros. La marcha por la tundra solitaria, quizás nunca hollada hasta entonces por el pié de un hombre, causó trabajos y penas inauditas, de modo que veinticinco días pasaron hasta que Laptew y su gente pudieran dormir otra vez en una choza caldeada y comer alimento caliente; sin embargo, doce hombres perecieron por el frío y el cansancio.

Laptew resolvió entonces quedarse aquí durante el invierno y pasar en primavera por la tundra al Jenisei, donde esperaba encontrar almacenes y víveres. Pero aún entonces no permaneció inactivo; pues, no quiso volver sin haber acabado completamente los trabajos cartográficos, lo cual á falta de barcos debía verificarse por tierra. Una parte de la tripulacion supérflua, fué enviada, por tanto, en primavera á través de la tundra al Jenisei, dividiéndose el resto en tres grupos al mando de Laptew, Tschekin y Tscheljuskin, de los cuales cada uno debía levantar el mapa de su parte correspondiente de la costa comprendida entre el Chatanga y Pjäsina para encontrarse despues todos á orillas del Jenisei.

Estas excursiones se llevaron á cabo sin contratiempo; los expedicionarios hicieron varias veces el camino por el desierto de la tundra entre los ríos Chatanga y Taimur y, segun parece sin grandes dificultades descubriendo el lago de Taimur, y levantando el mapa de distancias considerables de la costa. Pero cuando á mediados de agosto todos estuvieron reunidos otra vez cerca de Dudino, resultó que no se había dado aún la vuelta á la punta norte del Asia, ni hecho el mapa de la misma. Esta falta la compensó Tscheljuskin en 1742 du-

rante una nueva excursion en trineos, cuyos detalles sólo se conocen incompletamente, sin duda porque hasta muy poco tiempo hace, los geógrafos no creyeron en la afirmacion de Tscheljuskin de haber llegado efectivamente á la punta de tierra más septentrional del Asia. No obstante, despues del viaje del *Vega* no puede caber ya duda de la exactitud del hecho. (Wrangel I, 48 y 72).

Wrangel dice, respecto al viaje al rededor de la punta más septentrional del Asia: «Desde la desembocadura del Taimur hasta el cabo de San Faddej, la costa no estaba navegable y los trabajos cartográficos hechos por el timonero Tschmemokssin (Tscheljuskin) en el hielo, son tan superficiales y vagos, que la situacion verdadera del cabo nordoriental ó Cabo de Taimur que constituye la punta más septentrional del Asia no está averiguada aún.»

5.ª *Viajes desde el Lena hácia el este.* Estas expediciones se llevaron á efecto bajo el mando del teniente Lassinius y despues de la muerte de éste, bajo las órdenes del teniente Dmitri Laptew. Para el viaje de Lassinius se había construido en Jakutsk una chalupa doble, y segun arriba queda consignado salió de dicha ciudad, acompañado de varios barcos de carga, junto con Prontschischew, bajando ambos el Lena hasta su desembocadura.

El $\frac{20}{9}$ de agosto Lassinius pudo continuar ya desde aquí su marcha hácia el este, pero al cabo de cuatro días encontró tanto hielo flotante, que se vió obligado á abordar á la embocadura de un río situado á 120 verstas de distancia más al este del brazo más oriental del Lena, donde encontró abundancia de madera, pareciendo que tambien las provisiones fueron abundantes. A pesar de eso, durante el invierno se declaró el escorbuto, de modo que Lassinius, murió así como la mayor parte de la tripulacion. Al recibir la noticia de tamaña desgracia, Behring, envió un relevo compuesto del teniente Tscherbinin y 14 hombres al cuartel de invierno de Lassinius, los cuales á su llegada el $\frac{15}{4}$ de junio solo encontraron ya al sacerdote, timonero y 7 marineros de los cincuenta y tres hombres que el año anterior habian partido con su jefe de Jakutsk, y aún los sobrevivientes estuvieron tan enfermos, que algunos de ellos murieron durante la vuelta á dicha ciudad. Al mismo tiempo Laptew y el número necesario de hombres, fueron enviados para encargarse del buque con objeto de renovar la tentativa de avanzar más hácia el este. Laptew se hizo á la vela el $\frac{\text{10 de agosto}}{\text{30 de julio}}$ teniendo que luchar al principio con grandes obstáculos de hielo, y cuando por fin hubo llegado al agua despejada, creyó deber volver á causa de la estacion avanzada. El $\frac{\text{2 de setiembre}}{\text{22 de agosto}}$ llegó otra vez al brazo del Lena llamado Bykowska, por el cual subió con gran dificultad á causa de los muchos bancos desconocidos. Invernó á alguna distancia de la desembocadura, y aún entonces se presentó el escorbuto curándose, sin embargo, por medio de muchos ejercicios al aire libre y de un cocimiento de piñas. En un relato despachado desde este punto, Dmitri Laptew lo declaró como cosa imposible dar la vuelta á los dos cabos situados entre el Lena é Indigirka ó sea al Cabo Borchaja y al de Swjatoinos, porque segun la afirmacion unánime de varios jacutos, habitantes de aquella region, el hielo no se fundía nunca en dichos parajes ni tan siquiera se separaba de la costa. Con el permiso de Behring se fué á San Petersburgo con objeto de dar las explicaciones necesarias al colegio del almirantazgo; no obstante, este resolvió que debía hacerse otra tentativa por mar y que sólo cuando esta fracasase, el mapa de la costa debía construirse por medio de excursiones por tierra.

Actualmente es fácil comprender las

causas en que se fundó el éxito infeliz de estas dos tentativas de avanzar hácia el este. Los navegantes tenían barcos inútiles para las muchas evoluciones á que el hielo obliga en los viajes através del hielo: volvían á una estacion poco avanzada del año y á causa del temor de alejarse de la costa entraban en la grande bahía situada al este del Lena y de la cual ningun río grande arrastra en invierno las masas de hielo aquí formadas ó arrojadas á ella por las olas del mar. Además parece que Dmitri Laptew y sus compañeros se vieran dominados de cierto temor ante la ejecucion de su cometido faltándoles, al contrario de Deschnew, la primera conviccion para obtener un resultado feliz: la condicion completa de la posibilidad de llevar á cabo su empresa.

En todo caso, Dmitri Laptew emprendió por órden del colegio del almirantazgo su segundo viaje, refutando entonces su propio pronóstico: pues dió la vuelta á los dos cabos que, segun había creído, estaban rodeados contínuamente de una capa impenetrable de hielo. Despues de haber pasado frente á dichos cabos el buque quedó bloqueado por los témpanos ($\frac{20}{9}$ de setiembre). Laptew no tenía entonces ninguna idea del paraje de la costa donde se hallaba ó de la distancia que media entre su embarcacion y la tierra; permaneció once días en esta situacion desagradable, al cabo de cuyo tiempo uno de los timoneros enviados el $\frac{11 \text{ de setiembre}}{31 \text{ de agosto}}$ en una lancha desde el buque, volvió á pié por el hielo refiriendo que no se hallaban á mucha distancia de la desembocadura del Indigirka. En la costa vecina varios jacutos habían fijado sus tiendas, encontrándose aquí tambien una simovia rusa; los expedicionarios invernaron en ella explorando mientras tanto los alrededores. El geódeto Kindäkow fué enviado para levantar el mapa de la costa hasta el río Kolyma, observándose entre otras particularidades, que en esta region, el mar estaba muy poco profundo cerca de la playa y que en la desembocadura del Indigirka no existía madera flotante mientras que grandes cantidades de ella se encontraban tierra adentro á unos treinta verstas de distancia de la costa.

Al año siguiente (1740) Laptew compuso del mejor modo posible el buque deteriorado durante el viaje, volviendo á hacerse á la mar el $\frac{11 \text{ de agosto}}{31 \text{ de julio}}$. Al cabo de tres días pasó frente á una de las islas de los Osos cuya latitud fijó en 71° 0°. El [illegible] de agosto cuando la expedicion hubo llegado al Gran Cabo de Baranow, unas masas inmensas de hielo impidieron la continuacion de la marcha, por lo cual volvió buscando un cuartel de invierno á orillas del Kolyma. El $\frac{19}{8}$ de julio de 1741 dicho río quedó libre de hielo y Laptew volvió á hacerse á la vela para continuar su viaje en direccion al este; pero tampoco entonces logró dar la vuelta al Gran Cabo de Baranow, quedando completamente convencido de la imposibilidad de llegar por mar al Anadyr. Resolvió por lo tanto, avanzar por tierra hasta dicho río para levantar el mapa de sus orillas, cuyo propósito ejecutó durante los años 1741 y 1742. Tal fué la conclusion de los viajes de Laptew, los cuales aunque no demuestren grandes conocimientos naúticos en su autor, son un ejemplo de intrepidez, perseverancia y fidelidad en el cumplimiento del deber (1).

En la descripcion de los viajes citados entre el Mar Blanco y el río Kolyma he seguido principalmente el relato del viaje de Wrangel traducido al aleman por Engelhardt. Desgraciadamente estas noticias son defectuosas y vagas en muchos con-

(1) Wrangel I, 62.

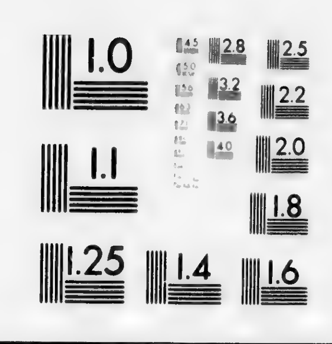
ceptos, sobre todo respecto á las excursiones en trineos emprendidas por Chariton Laptew y sus compañeros para levantar el mapa de la costa comprendida entre los rios Chatanga y Pjäsina. Müller solo menciona superficialmente estas excursiones. Wrangel cita como fuentes literarias de su descripcion las memorias del Negociado del almirantazgo ruso y los diarios originales de los viajes llamando á Tscheljuskin Tschemokssin.

6.ª *Expedicion organizada al efecto de descubrir y levantar cartográficamente la costa nordoeste de América.* Con este objeto Behring armó en Ochotsk dos embarcaciones encargándose el mismo del mando del «*San Pablo*» y poniendo el «*San Pedro*» á las órdenes de Tschirikow. Ambos partieron de Ochotsk en 1740 y cuando los bancos de arena impidieron á los buques de entrar en Bolschaja Reka, invernaron en la bahía de Avatscha á cuyo excelente puerto dieron el nombre de Puerto de San Pedro y Pablo haciendo referencia á los nombres de los barcos. El $\frac{15}{4}$ de junio de 1741 salieron de este puerto despues de que el naturalista Jorge Guillermo Steller se había establecido á bordo del buque de Behring y el astrónomo Luís de l' Isle de la Croyère á bordo del de Tschirikow conviniéndose en que ambas embarcaciones debian quedar reunidas. Al principio pusieron el curso al sudsudeste pero más tarde cuando en esta direccion no pudieron encontrar ninguna tierra cambiaron el rumbo hácia el nordeste y este. Durante una tempestad que se presentó el $\frac{\text{1 de julio}}{\text{20 de junio}}$ los buques fueron separados y el $\frac{29}{18}$ de julio Behring tocó á la costa de América entre los 58° y 59° lat. n. descubriendo Steller á cierta distancia de la playa un magnífico volcan al cual dió el nombre de San Elías. La costa estaba habitada, pero los moradores habían emprendido la fuga al ver acercarse el buque. Desde aquí Behring quiso dirigirse hácia el nordeste á la punta de tierra del Asia, á donde habia alcanzado en su primer viaje; sin embargo, solo con gran dificultad á causa de la niebla continua pudo dar la vuelta á la peninsula de Alaska, avanzando despues por el archipiélago de los Aleutes. Entonces el escorbuto se declaró entre los tripulantes y aún el jefe mismo sufrió mucho de esta enfermedad, por lo cual el mando estuvo casi siempre en manos del teniente Waxel. En una isla los expedicionarios trabaron relaciones con los indígenas, los cuales al principio, eran muy amables hasta que á uno de ellos se le regaló aguardiente: al catar la bebida quedó tan asustado que todos los regalos fueron inútiles para calmar su inquietud. A consecuencia de este incidente los tripulantes que se hallaban á tierra recibieron órden de volver á bordo, pero los salvajes no quisieron soltar á sus huéspedes. Por fin, sin embargo, devolvieron la libertad á los rusos deteniendo á un corieco que servía de intérprete en la embarcacion; para librarle de la cautividad, el teniente Waxel hizo disparar dos salvas de fusil por encima de las cabezas de los indígenas lo cual produjo el efecto de que todos cayeran al suelo poseídos de terror dando así al corieco la ocasion de escaparse.

¡Ahora el aguardiente es una bebida favorita de estos salvajes los cuales ya no dejan asustarse por simples salvas de fusil!

Durante los meses siguientes, el buque de Behring vagó sin rumbo fijo por el mar situado entre Alaska y Camtschatka, reinando casi contínuamente una densa niebla que más de una vez puso al buque en peligro de naufragar en uno de los arrecifes, islotes é islas á cuyo lado pasaba. El 5 de noviembre, la embarcacion ancló en la isla que más tarde recibió el nombre de

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)



6"


2.8
3.2
2.5
3.6
2.2
2.0
1.8
1.0

isla de Behring; pero pronto el mar se removió en sus profundidades haciendo encallar el buque y destrozándolo en la costa pedregosa de la isla. De la invernada en este paraje, la cual por la parte que Steller tomó en la expedicion, ha adquirido tal importancia en el concepto de la historia natural daré cuenta más adelante en relacion con la descripcion de nuestra visita en la isla de Behring. Aquí solo diré que el $\frac{19}{8}$ de diciembre, Behring murió del escorbuto y que durante el viaje, una gran parte de la tripulacion cayó víctima de la misma enfermedad. En primavera, los sobrevivientes construyeron un nuevo barco de los restos del casco naufragado, y el $\frac{27}{16}$ de agosto partieron de la isla donde tanto habían sufrido, llegando á los once días á un puerto de Camtschatka.

Despues de quedar separado de Behring, Tschirikow llegó el $\frac{26}{15}$ de julio á la vista de la costa de América á los 56° lat. norte, donde el timonero Abram Dementiev fué enviado á tierra con una barcaza provista de un cañon y tripulada de diez hombres bien armados y como no volviera, se despachó otro barco en busca de él. Pero tampoco este bote volvió, siendo de suponer que los indios cogieran y mataran á la tripulacion. Despues de hacer otra tentativa de encontrar los hombres perdidos Tschirikow resolvió volver á Camtschatka; pero ántes de llevar á cabo tal intencion, avanzó aún á cierta distancia en direccion al norte á lo largo de la costa de América sin poder desembarcar por haber perdido las dos lanchas, de modo que resultó una gran escasez de agua potable, desgracia tanto más sensible, cuanto que á causa de los vientos contrarios y las brumas, el viaje de vuelta se hizo muy largo. Durante la expedicion veintiun hombres murieron, entre ellos de l' Isle de la Croyère el cual, segun á menudo sucede con los enfermos del escorbuto en los buques, murió cuando de su lecho le subieron á la cubierta para trasladarle á tierra.

En mi relato sobre los viajes de Behring y Tschirikow he seguido la obra de Müller (III, 187-268) reservándome citar más detalladamente los trabajos originales respecto á la expedicion de Behring en la descripcion de nuestra visita en la isla de este nombre.

Los viajes de Behring y de Tschirikow que causaron la muerte de tantos hombres nos dieron á conocer la situacion del nordoeste de América para con el Asia oriental conduciendo al descubrimiento de la larga cadena de islas volcánicas entre la península de Alaska y el Camtschatka.

7°. *Viajes por mar al Japon.* Con objeto de efectuarlos el capitan Spangberg hizo construir en Ochotsk un cúter *Arcángel Miguel* y una chalupa doble *Nadeschka* mandando arreglar además el antiguo barco *Gabriel* al mismo objeto. Spangberg mismo se encargó del mando del *Miguel* confiriendo el de la chalupa doble al teniente Walton y el del *Gabriel* al guardia marino (*midshipman*) Scheltinga. Hasta mediados de verano el hielo flotante impidió su salida, de modo que durante el primer año (1738) solo pudieron examinar las islas Kuriles hasta á los 46° lat. n. volviendo los buques desde aquí á Camtschatka, donde invernaron cerca de Bolschaja Reka.

El $\frac{\text{2 de junio}}{\text{22 de mayo}}$ de 1739, Spangberg volvió á partir con su pequeña flotilla de dicho puerto quedando reunidos al principio todos los barcos en su viaje al sur, hasta que durante una tempestad violenta el capitan y Scheltinga fueron separados de Walton; ambos llegaron sin contratiempo al Japon donde desembarcaron varias veces encontrando siempre buena acogida por parte de los indígenas quienes parecían muy inclinados á entrar en relaciones íntimas con los extrangeros. A la vuelta Spangberg

desembarcó á los 43° 50' lat. n. en una grande isla situada al norte de Nipon; aquí vió al pueblo de los ainos, (1) tan misterioso por su orígen y distinguido por el desarrollo extraordinario de su pelaje que á veces cubre la mayor parte del cuerpo. El $\frac{\text{9 de noviembre}}{\text{21 de octubre}}$ Spangberg volvió á Ochotsk.

Walton se dirigió á lo largo de la costa del Japon hácia el sur y á los 33° 48' latitud n. encontró una ciudad compuesta de 1,500 casas en la cual los navegantes rusos tuvieron una buena acogida aún en las habitaciones de los particulares. Más tarde Walton desembarcó en algunos otros puntos de la costa volviendo despues á Ochotsk donde su buque echó anclas el $\frac{\text{1 de setiembre}}{\text{21 de agosto}}$ (2).

Los excelentes resultados de los viajes de Spangberg y Walton no estuvieron nada conformes con los mapas del Asia adoptados entonces por los hombres de ciencia de la Academia de San Petersburgo, por lo cual Spangberg á su vuelta recibió la órden de dirigirse otra vez á las mismas regiones para resolver definitivamente las dudas. Tuvo que construirse un barco nuevo con el cual en 1741 partió de Ochotsk con rumbo á su antiguo puerto de invierno á la costa de Camtschatka. Desde aquí se dirigió en 1742 al sur; pero apénas hubo pasado las primeras islas del grupo de las Kuriles, cuando en el casco de su buque se abrió tal vía de agua que el capitan se vió obligado á volver. A consecuencia de este contratiempo, la segunda expedicion de Spangberg al Japon quedó sin resultado alguno, hecho que sin duda dependió tambien en gran parte de las dudas injustas y ofensivas que habían sido la causa de que este segundo viaje se emprendiera y del modo arbitrario de que fué dispuesto desde San Petersburgo.

8.° *Los viajes al interior de la Siberia* emprendidos por Gmelin, Müller, Kraschennikow, de l' Isle de Croyère y otros. Las expediciones de estos hombres de la ciencia iniciaron una nueva época para el conocimiento de la etnografía y de las condiciones naturales del norte del Asia, pero no tocaron á la costa septentrional misma de dicho continente por lo cual, una relacion sobre las mismas, no entra en el marco de la reseña histórica que quiero dar á mis lectores en este capítulo.

Por medio de tan variados viajes por mar y por tierra, la gran expedicion al norte había proporcionado á la ciencia noticias de las condiciones naturales del Asia septentrional, noticias fundadas en exploraciones positivas; había dado explicaciones bastante completas sobre los límites septentrionales del continente y sobre la situacion mútua de la costa este del Asia y oeste de la América, y, por fin, se habían descubierto las islas Aleutes, enlazándose además los descubrimientos de los rusos al este con los de los europeos de occidente, en el Japon y China.

Debo mencionar aquí como á curiosidad

(1) La poblacion del imperio del Japon se compone de dos razas humanas distintas, es decir, de los ainos ó sea la tribu natural del país y de los japoneses propiamente dichos que en los tiempos más remotos inmigraron desde el centro del Asia.

Actualmente en todo el imperio insular el número de los habitantes primitivos apénas asciende á 50,000. Los conquistadores no emplearon, segun parece, medidas violentas contra los indígenas, sinó ocuparon el territorio pacíficamente quizás de un modo análogo al de que los rusos se apoderaron del Camtschatka. Hoy día los ainos solo se encuentran ya en las islas septentrionales sobre todo en Jesso. El gobierno los trata con clemencia protegiéndolos contra toda clase de opresion aunque nada hace en favor de su instruccion, de modo que los ainos reunen aún hoy día con una completa ignorancia todos los vicios y virtudes de los salvajes, distinguiéndose sobre todo por su carácter pacífico y su extrema suciedad. (Véase el grabado de página 386). (*N. del T.*)

(2) Müller, III, 164.

literario-histórica, el hecho de que el célebre naturalista y geógrafo francés, Vivien de Saint-Martin en su obra «*Histoire de la géographie et des découvertes géographiques*» (Paris 1873), no dice ni una sola palabra de estas expediciones tan importantes para el conocimiento del Mundo Antiguo.

Sin embargo, los resultados de estos viajes fueron extraordinarios é iniciaron una nueva época en las ciencias geográficas referentes á aquellas partes de nuestro planeta. Pero tambien hay que confesar, que estas empresas habían exigido considerables sacrificios; y mucho tiempo ántes de que quedasen concluídas, las autoridades de la Siberia, las tenían en un concepto desfavorable á causa de las pesadas cargas que el trasporte de las provisiones y otros objetos del equipo á través de los desiertos, imponía al país.

En tales circunstancias casi pasaron veinte años antes de que se llevase á cabo un nuevo viaje á la descubierta y de exploracion al Mar Glacial de Siberia, y que valiese la pena de mencionarse en la historia de la geografía. Esta vez lo fué un particular, Schalaurow, comerciante de Jakutsk quien se propuso repetir el célebre viaje de Deschnew, y el cual, para lograr su intento sacrificó toda su fortuna y la vida. Acompañado de un guardia-marino exiliado, Iwan Bachoff y con una tripulacion de desertores y deportados, partió en 1760 desde el Lena al Mar Glacial, llegando sin embargo, al primer año tan solo hasta el río Jana, donde invernó. Desde aquí se dirigió el $\frac{\text{9 de agosto}}{\text{29 de julio}}$ de 1761 más hácia el este no alejándose nunca de la costa. El $\frac{17}{6}$ de setiembre dió la vuelta al Cabo Swjatoinos tan temido entonces, llegando á ver en el otro lado del estrecho de mar una tierra elevada, la isla de Liachow; solo en los alrededores de las islas de los Osos, á donde un viento favorable le había llevado, encontró hielo flotante, aunque segun parece no en gran cantidad. Pero la estacion estaba muy avanzada, por lo cual creyó lo más conveniente buscar un cuartel de invierno en la cercana desembocadura del río Kolyma, donde construyó una habitacion espaciosa rodeándola de vallas de nieve provistas de los cañones del buque; es de suponer que toda la casa no fuese más grande que una pequeña choza de labrador en Suecia, pero en todo caso era el palacio más suntuoso de la costa norte del Asia, mencionado á menudo por los viajeros posteriores y mirado sin duda con asombro por los indígenas. En los alrededores habia abundancia de renos y pescado, por cuya razon el invierno pasó tan felizmente que solo un hombre murió del escorbuto, proporcion muy favorable en aquel entonces.

El $\frac{\text{1 de agosto}}{\text{20 de julio}}$ del año siguiente Schalaurow continuó su marcha, pero la calma ó los contínuos vientos contrarios le impidieron dar la vuelta al Cabo Schelagskoj antes de que la estacion avanzada le obligó á buscar un puerto de invierno, á cuyo objeto no creyó conveniente elegir la costa vecina, á causa de la falta de bosques y madera flotante, de modo que volvió á dirigirse hácia el oeste, hasta que por fin y despues de muchos contratiempos llegó el $\frac{23}{12}$ de setiembre, otra vez á su casa de la desembocadura del Kolyma construída el año anterior.

Resolvió hacer el año siguiente otra tentativa para lograr su fin; pero las provisiones se apuraron y la tripulacion exhausta de cansancio, se negó á seguirle más adelante. Al efecto de obtener los medios para una nueva expedicion, se fué á Moscou y con ayuda de los recursos que aquí pudo recoger, emprendió en 1766 un viaje del cual no volvió ni él ni nadie de sus compañeros. Coxe cita varios datos favorables á la suposicion de que Schalaurow diera efectivamente la vuelta al cabo Deschnew

y llegara al río Anadyr, mientras que Wrangel cree que pereció cerca del Cabo Schelagskoj; pues, en 1823 los habitantes de este cabo mostraron á Matiuschkin, compañero de Wrangel una pequeña casa destruida, situada al este del río Werkon en la costa del Mar Glacial. Muchos años hacia que algunos tschutschcos, al pasar por este sitio, habian encontrado osamentos humanos corroidos por los animales rapaces, así como varios utensilios domésticos que indicaron que la choza había servido de cuartel de invierno á viajeros naufragos, por lo cual Wrangel supone que aquí muriera Schalaurow, víctima de la perseverancia con que intentó realizar la tarea de dar la vuelta á la punta nordoriental del Asia, tarea que él mismo se había propuesto (1).

Sin embargo, me parece muy poco probable que la choza vista por Matiuschkin hubiese pertenecido efectivamente á Schalaurow, porque raras veces las tradiciones de los salvajes sibéricos se referirán á un período remoto de sesenta años.

Para averiguar si la opinion propagada en Siberia, de que el continente de América se extendía á lo largo de la costa norte del Asia, hasta cerca de las islas situadas allí, se fundaba en hechos verídicos, Tschitscherin, gobernador de Siberia envió en invierno de 1763 al sargento Andrejew con trineos arrastrados por perros para emprender un viaje por el hielo al norte. Logró llegar á algunas islas de extension considerable, de las cuales Wrangel, quien siempre se muestra muy escéptico, cuando se trata de la existencia de nuevas tierras é islas al Mar Glacial, cree que fueron las pequeñas islas de los Osos. Actualmente, sin embargo, parece bastante cierto que Andrejew visitó una continuacion sudoccidental de la tierra que en los mapas modernos se designa con el nombre de Tierra de Wrangel, y la cual en tal caso forma una coleccion de muchas islas grandes y pequeñas al igual de la parte correspondiente de la América. En las islas, Andrejew encontró en todas partes numerosas pruebas de que habían estado habitadas ya con anterioridad; entre otros objetos vió una choza grande, construida sin ayuda de herramientas de hierro: los troncos ofrecían el aspecto cual si estuviesen corroídos con los dientes (estaban labrados sin duda con hachas de piedra) y estaban unidos por medio de correas (1). La situacion y el modo de que estaba construida indicaban que la casa había servido para la defensa, resultando que ni siquiera aquí, en los lejanos desiertos del Mar Glacial, los hombres habían podido evitar la discordia y la lucha que tanto dominan en los países meridionales. Al este ó nordeste de Andrejew creyó ver una tierra más distante, y por lo tanto, él es el verdadero descubridor europeo de la Tierra de Wrangel, á no ser que deba suponerse que tambien él tuviera un predecesor en el cosaco Feodor Tatarinow, el cual á juzgar por las últimas palabras en el diario de Andrejew, visitó anteriormente las mismas islas. Sería muy conveniente que el citado diario, caso que aún existiera, se publicara *en una forma completamente parecida al original*. La importancia del mismo, se desprende del siguiente párrafo contenido en las órdenes oficiales emitidas para la conducta de Billing en su expedicion: «Un tal sargento Andrejew, vió desde la última de las islas de los Osos á mucha distancia de ella, una isla grande, á la cual ellos (Andrejew y sus compañeros) se dirigieron en trineos tirados por perros; sin embargo,

(1) Coxe da una descripcion del viaje de Schalaurow en «*Russian Discoveries, etc.*» (1780, pág. 323) y Wrangel en el tomo I de su obra, pág. 73.

(1) Wrangel, I. 78.

volvieron cuando hubieron llegado á veinte verstas de distancia de la costa, porque encontraron las huellas recientes de un gran número de hombres que en trineos arrastrados por renos habian pasado por aquel paraje» (1).

Con objeto de buscar la tierra del nordeste vista por Andrejew, en los años de 1769, 1770 y 1771, se envió otra expedicion compuesta de los tres geódetos Leontiew, Lussow y Puschkarew en trineos arrastrados por perros desde el río Kolyma por el hielo en direccion al nordeste; pero no lograron ni llegar á la tierra en cuestion, ni averiguar con seguridad si en efecto existia ó no. No obstante, entre los indígenas la fé en la existencia de tal tierra estaba tan arraigada, que hasta pudieron indicar los nombres de las tribus que la habitaban.

Las islas de Nueva Siberia vistas ya con frecuencia por los navegantes de la costa, fueron visitadas por primera vez en 1770 por Ljachow, quien además de la isla del mismo nombre próxima al continente, descubrió las islas de Maloj y Kotelnoj, y al cual entonces se otorgó el derecho exclusivo de recoger los colmillos de mamut, industria que, segun parece, se ejerció con bastante éxito durante algun tiempo. La importancia de este descubrimiento obligó al gobierno algunos años despues á enviar á aquella region, al agrimensor Chwoinow, el cual levantó el mapa de la isla recogiendo algunas explicaciones más sobre las notables condiciones naturales de la misma (2). Segun Chwoinow, el suelo se compone allí en varios puntos de una mezcla de hielo y arena así como de colmillos de mamut, huesos de una especie de buey fósil y de rinocerontes etc. En muchos parajes, la alfombra de musgo puede literalmente arrollarse en la superficie del suelo, observándose entonces que la espesa capa vegetal verde no tiene otra base que el hielo puro, hecho que tambien yo he visto afirmado en varios sitios de los países polares. Las nuevas islas abundaban no tan sólo en marfil, sinó que tambien en zorros de pieles preciosas y en otros animales de caza de las especies más variadas, por cuya razon durante mucho tiempo constituian el fin apetecido de los viajes de varios cazadores. Entre estos citaré á Sannikow, quien en 1805 descubrió las islas de Stolbowoj y Faddejew, Sirowatskoj, el cual en 1806 descubrió Nowaja-Sibir (la Nueva Siberia y Bjelkow, que encontró en 1808 las islas pequeñas que llevan su nombre. Sin embargo, surgió una disputa respecto al monopolio de la caza, sobre todo cuando Bjelkow y otros pidieron el permiso para fundar una estacion de caza y de comercio en la isla de Kotelnoj. Esto fué la causa de que el canciller ruso, Romangow, hiciera examinar otra vez aquellas provincias lejanas por Hedenström, exiliado á la Siberia y que anteriormente había sido secretario de un hombre de categoría de San Petersburgo. En $\frac{19}{7}$ de marzo de 1809 partió de Ustjansk dirigiéndose en trineos arrastrados por perros por el hielo á la isla de Liachow y desde aquí á la de Faddejew donde la expedicion se separó en dos partes. Hedenström continuó la marcha á Nowaja-Sibir y al construir el mapa de dicha isla descubrió entre otras particularidades tambien los notables «montes de leña» descritos en un capítulo anterior. Sus compañeros Koschewin y Sannikow examinaron las islas de Faddejew, Maloj y Liachow, encontrando el segundo en Faddejew un trineo de los jukagiros, utensilios de piedra para curtir y un hacha construido de marfil de mamut, hecho del cual dedujo que la isla había estado habitada antes de

(1) Sauer, «An account etc.,» apéndice, pág. 48.

(2) Sauer, en la obra citada, pág. 103, segun relato oral de Protodiakonow, compañero de Liachow.

que los rusos hubiesen introducido el hierro entre las tribus salvajes de la Siberia.

Las exploraciones principiadas se continuaron en 1810; la expedicion partió el $\frac{15}{3}$ de marzo de la desembocadura del Indigirka llegando al cabo de once días á Nowaja-Sibir. En un principio la intencion de Hedenström había sido emplear en la exploracion de la isla renos y caballos, pero más tarde desistió de este proyecto por temor de no encontrar pastos para los animales de tiro. Tanto Hedenström como Sannikow, creyeron ver desde la costa norte de la isla montañas azuladas al horizonte nordeste, y para alcanzar esta tierra, el primero emprendió una excursion por el hielo, el cual sin embargo fué tan escabroso que en cuatro días sólo pudieron adelantar unas setenta verstas. Aquí encontraron el $\frac{\text{9 de abril}}{\text{28 de marzo}}$ aguas completamente despejadas que parecían extenderse hasta las islas de los Osos ó sea por una distancia de quinientas verstas. Por eso Hedenström volvió hácia el sur, alcanzando el continente despues de una marcha en extremo pesada por el hielo, empleándose en ella cuarenta y tres días, durante los cuales los expedicionarios solo se vieron salvados del hambre por tener la suerte de matar once osos blancos.

Una nueva tentativa hecha en la misma primavera, con objeto de llegar por el hielo en trineos tirados por perros á la tierra desconocida del nordeste, tampoco obtuvo resultado á causa de las grietas y aberturas anchas é impracticables que cruzaban el hielo, pero tambien entonces Hedenström creyó observar muchos indicios de la existencia de una tierra muy extensa en la direccion citada. Solo con grandes dificultades á causa del poco grosor del hielo pudo llegar el $\frac{20}{8}$ de mayo otra vez á tierra firme junto al Cabo Baranow.

En el mismo año Sannikow examinó la isla de Kotelnoj donde encontró á Bjelkow con varios cazadores, los cuales durante el verano habían fijado su residencia en la costa oeste de la isla para recojer colmillos de mamut y cazar zorros. Tambien descubrió una cruz griega (1) erigida en la playa y los restos de un buque el cual, á juzgar por su construccion y los utensilios de caza etc., dispersados por aquel terreno, parecía haber pertenecido á un cazador de Arcángel, arrojado á estas costas por el viento y el hielo desde el Spitzberg ó la Nueva Zembla.

Al verano siguiente las «expediciones de Hedenström» se concluyeron por la construccion del mapa de la costa norte de Nowaja-Sibir llevada á cabo por Pschenizyn, y por la repeticion de la tentativa de penetrar desde el Cabo Kamennoj por el hielo en direccion al nordeste, tentativa ejecutada esta vez por el cosaco Tatarinow añadiéndose además una nueva exploracion de la isla de Taddejew por Sannikow. Tatarinow encontró el hielo (probablemente á fines del mes de marzo) á veinticinco verstas de distancia de la playa tan delgado que no se atrevió á avanzar más allá viendo al otro lado de la capa helada un mar completamente despejado.

Sannikow al principio continuó en la exploracion de la isla de Faddejew de cuyas montañas creyó ver una tierra elevada al nordeste, pero cuando por el hielo quiso avanzar hácia la misma se encontró á una distancia de veinticinco verstas de la playa con el agua libre. Por esta razon volvió en la misma primavera á Ustjansk al efecto de organizar allí una caravana compuesta de veintitres renos la cual el $\frac{14}{2}$ de mayo partió por el hielo para la isla de Kotelnoj que solo pudo alcanzar con gran dificultad á causa de las grietas que atra-

(1) La cruz griega ó sea la empleada en el culto católico-griego se distingue de la latina ó sea la que sirve en el culto católico-romano por llevar dos varas transversales en vez de una, siendo la superior más corta que la inferior. (*N. del T.*)

vesaban el hielo y de las masas de agua salada que en el mismo se habian reunido. Los renos estuvieron en extremo cansados aunque luego despues de llegar á tierra firme volvieron á recobrar sus fuerzas, de modo que Sannikow contando con unas condiciones muy favorables, pudo hacer multitud de excursiones interesantes atravesando por ejemplo toda la isla de un extremo al otro. Refirió que en las colinas del interior los cráneos y huesos de caballos, bueyes, «búfalos» (¿Ovibos?) y carneros se hallaban en tal cantidad, que á toda evidencia debian de haber vivido en aquella region manadas enteras de animales graminívoros. Así mismo se encontraban en toda la extension de la isla huesos de mamut, hecho del cual Sannikow, dedujo que todos estos animales habian existido á un mismo tiempo y que desde aquel entonces el clima habia empeorado mucho,

cuya suposicion vió afirmada por la circunstancia de que grandes troncos de árboles, en parte petrificados se hallaban dispersados por la isla en mayor número aun que en la Nowaja-Sibir.

Una circunstancia geológica muy notable es la multitud de troncos de árboles en todos los grados de descomposicion y petrificacion que se hallan depositados en las montañas y capas de tierra de la Siberia, originarios todos de la época comprendida entre el periodo jurásico y el actual. Parece que en todo este inmenso espacio de tiempo la Siberia no haya sufrido cambios trascedentales en el concepto puramente geográfico, mientras que en Europa durante el mismo período la tierra y el mar han cambiado una infinidad de veces á la par que se formaban y desaparecían los Alpes. Los siberíacos llaman á los troncos de árboles que se encuentran en la tundra



PEDRO FEODOROWITSCH ANJOU.

Nació en 1798, murió en 1869 en San Petersburgo

á mucha distancia de los mares y rios actuales, *árboles de Noé* para distinguirlos de los de *Adan*, segun llaman á los subfósiles de procedencia más reciente.

Sannikow en sus averiguaciones encontró en todas partes los restos de «habitaciones de jukagiros», prueba de que la isla había tenido su poblacion en otro tiempo. Luego que hubo recogido á Pschenizyn en la isla de Faddejew, donde éste había pasado el verano con gran escasez de provisiones, le hizo escribir el relato sobre sus interesantes averiguaciones (porque él mismo probablemente no tenía experiencia en este arte literario) y emprendiendo el camino de vuelta el $\frac{\text{8 de noviembre}}{\text{27 de octubre}}$ ambos llegaron el $\frac{24}{12}$ de noviembre á Ustjansk (1).

El consejero de la corte, Matthias Hedenström, cuyo apellido caracteriza su nacimiento sueco, murió en el pueblo de Hajdukowo, á siete verstas de distancia de Tomsk, el $\frac{\text{2 de octubre}}{\text{20 de setiembre}}$ de 1845 á la edad de sesenta y cinco años. Segun me dijeron, algunas noticias biográficas sobre este viajero se encuentran en el calendario del gobierno de Irkutsk del año 1865, pág. 57 á 60; sin embargo, no he logrado procurarme un ejemplar de este libro, ni adquirir otras noticias sobre el pueblo natal y las condiciones sociales de Hedenström.

Bien puede decirse que los viajes tan



FERNANDO VON WRANGEL.

Nacido en 179[illegible] en Pskow, muerto en 1870 en Dorpat.

(1) En la introduccion de su viaje Wrangel refiere minuciosamente y con toda exactitud sobre las expediciones de Hedenström sirviéndose al efecto de los diarios manuscritos que tenía á su disposicion. (En la obra citada, I, 92-120).

notables de Hedenström y Sannikow al Mar Polar han dado el epígrafe á muchos capítulos importantes de la historia de la naturaleza anterior y actual de nuestro planeta terráqueo, aunque hasta ahora el hombre de la ciencia en vano haya esperado que estos capítulos se llenaran por nuevas averiguaciones llevadas á cabo con recursos más modernos y más á propósito; pues, desde aquel tiempo ninguna expedicion científica ha visitado las islas de Nueva Siberia. Solo el teniente de la marina rusa, Anjou, acompañado por el cirujano Figurin y el timonero Ilgin, hizo en 1823 una nueva tentativa de avanzar por el hielo á las supuestas tierras del norte y nordeste, pero tambien esta vez sin resultado. Algunas tentativas análogas se hicieron al mismo tiempo desde el continente de Siberia, por otro oficial de la marina rusa Fernando von Wrangel el cual emprendió sus viajes en compañía del doctor Küber, del guardia marino Matiuschkin y del timonero Kosmin; pero tampoco éstos lograron avanzar por el hielo á mucha distancia de la costa. Wrangel volvió con la firme conviccion de que todas las narraciones que en Siberia circulaban sobre la tierra que él debia buscar y la cual actualmente lleva su nombre, solo se fundaban en tradiciones, confusiones y mentiras intencionales. No obstante, Anjou y Wrangel prestaron un servicio importante á la exploracion polar demostrando que el mar, aún cerca del polo del frío no está cubierto de una capa helada fuerte y compacta ni tan siquiera durante la estacion en la cual el frío llega á lo más alto. Por las tentativas de Wrangel y Parry, verificadas casi al mismo tiempo con objeto de avanzar por el hielo hácia el norte, saliendo el uno de la costa de Siberia y el otro de la costa norte del Spitzberg, los navegantes al Polo recibieron por primera vez, una idea de lo desigual é impracticable que es la superficie de un mar helado, de lo poco que se parece al hielo liso como la luna de un espejo de nuestros lagos por el cual nosotros, los habitantes del norte acostumbramos correr con la velocidad del viento. Además el relato del viaje de Wrangel, es una fuente literaria importante para el conocimiento tanto de muchos viajes anteriores como de las condiciones naturales que actualmente predominan en la costa norte del Asia, hecho que se desprende ya de la frecuencia con que en mi descripcion del viaje del *Vega* he tenido la ocasion de citar su obra.

Solo me resta hacer mencion de algunos viajes por mar, emprendidos desde el estrecho de Behring en direccion al oeste, al Mar Glacial de Siberia.

1778 y *1779*. Durante la tercera de sus célebres vueltas al mundo, James Cook penetró por el estrecho de Behring al Mar Glacial, y más tarde á lo largo de la costa norte del Asia en direccion al oeste hasta Irkaipij á cuya punta dió el nombre de Cabo Norte, por lo cual tambien el honor de haber llevado el primer buque de mar á estas aguas pertenece á este gran navegante. Por lo demás, confirmó los grados de latitud y longitud del Cabo Este averiguados por Behring determinando él mismo la situacion geográfica de la costa americana.

Debo observar aquí que el primer europeo que visitó la parte de América situada frente al Asia fué el geódeto Gwosdew, compañero de Schestakow, el cual ya en 1730 se dirigió por el estrecho de Behring á la costa americana (Müller, III, 131) y por eso en rigor á él se le deberia considerar como el descubridor de este estrecho. Sin embargo la parte nordoccidental de la América, el estrecho de Behring y las islas situadas en esta region del mar están indicados ya en el mapa de Strahlenberg, construido diez años por lo ménos antes del



Oscar Dickson

viaje
rica
de u
auto
que
ginc
estre
encu
en 17
de C
del e
el ter
que e
el cor
cuent
comt
Lóndr
mente
desen
mapa
septer
riquec
ciones
de San
San S
Saryts
Synd I
ner qu
que es
y no á
además
mas de
renzo s
mo otra

Un
su com
más ó
aquel, s
cubrim
tamos.

178
Cook en
mo las
gobiern
pecto á l

viaje de Gwosdew. En dicho mapa la América nordoccidental está trazada en forma de una isla grande, habitada al decir del autor, por el pueblo de los *pucho-hotskis*, que vivian en continua guerra con los *ginchieghis* ó habitantes de las islas del estrecho. Tambien la Tierra de Wrangel se encuentra en este notable mapa. Además, en 1767, es decir, once años ántes del viaje de Cook al Mar Glacial, la costa americana del estrecho de Behring fué visitada por el teniente Synd con una expedicion rusa que en 1764 había salido de Ochotsk. En el corto relato sobre este viaje que se encuentra en la obra de William Cook («*Account of the Russian Discoveries, etc.*» Lóndres 1780, pág. 300), se dice expresamente que Synd creyó que la costa donde desembarcó, pertenecía á América. En el mapa de Synd publicado por Coxe, la parte septentrional del Mar de Behring está enriquecida de una multitud de islas, creaciones de la fantasía, como por ejemplo las de San Agafonis, San Myronis, San Titi, San Samuel y San Andrés. Como segun Sarytschew (en la obra citada pág. XI) Synd hizo el viaje en lancha, es de suponer que comprendiera bajo estas islas tales, que estaban situadas muy cerca de la costa y no á la distancia indicada en el mapa y además es probable que considerara las cimas de las montañas de la isla de San Lorenzo separadas por extensas llanuras, como otras tantas islas aisladas.

Un año despues de la muerte de Cook, su compañero Charles Clarke, repitió poco más ó ménos el mismo viaje hecho por aquel, sin hacer, sin embargo, nuevos descubrimientos en la region de que aquí tratamos.

1785-1794. El éxito alcanzado por Cook en sus viajes á la descubierta, así como las explicaciones inesperadas para el gobierno ruso que la obra de Coxe dió respecto á las excursiones de los cazadores rusos en la parte septentrional del Pacífico, dieron el impulso á la organizacion de una nueva expedicion grandiosa destinada á explorar más detalladamente los mares que al norte y este rodean al gran imperio ruso. El proyecto fué hecho por Pallas y Coxe confiándose su ejecucion á un oficial de la marina inglesa al servicio de los rusos, J. Billings, quien había tomado parte en el último viaje de Cook. Entre las otras muchas personas que tomaron parte en la empresa, citaremos á los doctores Merk y Robeck, al secretario Martin Sauer y á los capitanes Hall, Sarytschew y Behring el Menor, entre todos más de cien personas. Toda la expedicion se había montado en gran escala, pero á causa de la incapacidad de Billings para servir de jefe á una empresa tan grandiosa, el resultado solo correspondió muy poco á las fundadas esperanzas que en ella se habian puesto. La expedicion hizo un viaje de poca importancia al Mar Glacial, empleando en él los dias desde el 30/19 de junio hasta el 9 de agosto/28 de julio de 1787, y en 1791 Billings subió á la bahía de San Lorenzo dirigiéndose desde aquí con once hombres á Jakutsk. El resto de esta larga expedicion no tocó á las regiones de que aquí se trata (1).

(1) El viaje de Billings está descrito en Martin Sauer. «*An account, of à geographical and astronomical expedition to the Northern parts of Russia etc., by Commodore Joseph Billings*» («Relato sobre una expedicion geográfica y astronómica á las partes septentrionales de la Rusia, etc., por el jefe de escuadra José Billings»), Lóndres 1802, y en «Viaje de ocho años en la Siberia septentrional, por el Mar Glacial y el océano nordoriental, por Gawrila Sarytschew. Traducido del ruso por J. H. Busse». (Leipzig 1805-1806).

De gran interés para mis lectores suecos es el hecho de que el cazador ruso Prybilow refirió á Sauer que el bergantin sueco «*Mercurio*», revestido de cobre, con 16 cañones y al mando de J. H. Coxe, cruzó en 1788 en el Mar de Behring para destruir las colonias rusas. Pero segun las palabras de Prybilow á Sauer, «no hicieron daño porque vieron que no teníamos nada que hubiese valido la pena de tomarlo Al contrario nos dieron regalos; pues se avergonzaron de proceder con violencia contra diablos tan pobres como lo éramos nosotros.» (Sauer, pág. 213).

Réstame hacer mencion de los viajes verificados en este siglo por Oton de Kotzebue quién durante su célebre vuelta al mundo en los años 1815 á 1818 se dirigió tambien al extrecho de Behring descubriendo los depósitos de la bahía de Eschscholz (1) notables en el concepto geográfico; Lütke quien durante su vuelta al mundo en 1826 á 1829 visitó las islas y el estrecho cerca de Tschukotskojnos; Moore el cual en 1848 á 49 invernó en los alrededores de Tschukotskojnos proporcionándonos muchas explicaciones importantes sobre el género de vida de los namollos y tschutschcos; Kellet, quien en 1849 descubrió la Tierra de Kellet y, la isla de Heraldo en la costa de la Tierra de de Wrangel; John Rodgers que en 1855 ejecutó por cuenta del gobierno de los Estados Unidos importantes trabajos hidrográficos en los mares situados á ambos lados del estrecho de Behring; Dallmann quien durante un viaje mercantil en el mar de Behring desembarcó en varios puntos de la Tierra de Wrangel; Long el cual en 1867 en su cualidad de capitan del barco de balleneros «*Nile*» descubrió el estrecho comprendido entre la Tierra de Wrangel y el continente (Long-Sund) avanzando desde el estrecho de Behring más hácia el oeste que cualquier otro de sus predecesores; Dall quien además de proporcionarnos noticias importantes para contribuir al conocimiento de las condiciones naturales del mar de Behring examinó de nuevo los depósitos de hielo de la bahía de Eschsscholz, etc.

Pero como la parte histórica ocupa ya un espacio demasiado extenso, me veo obligado respecto á los viajes de estos exploradores á referirme á las obras numerosas, y en su mayor parte fácilmente accesibles que ya están publicadas, como por ejemplo á las siguientes:

Oton de Kotzebue, «Viaje á la descubierta al Mar Austral y al estrecho de Behring» (Weimar 1821. Tomo III. trabajo de historia natural por Adalberto de Chamisso).—Luís Choris, «*Voyage pittoresque autour du monde*,» Paris 1882.

Federico Lütke, «*Voyage autour du monde*,» París 1835-36. — F. H. von Kiltlitz, «Memorias de un viaje á la América rusa, á Micronesia y á través de la Camtschatka,» Gotha, 1858.

Kellet, «*Voyage of H. M. S. Herald* 1845-52», Lóndres 1853. (Descubrimiento de la isla de Heraldo y de la costa oeste de la Tierra de Wrangel).

W. H. Hoope, «*Ten months among the tents of the Tuski*», Lóndres 1853. (Invernada de Moore junto á Tschukotskojnos).

John Rodgers, «*Behrings Sea and Arctic Ocean from Surveys of the North Pacific surveying Expedition 1855*» (solo mapas marinos). — G. Heine, «La expedicion á los mares de China, Japon y Ochotsk al mando del Comodoro John Rodgers», Leipzig 1858. (La expedicion llegó al resultado de que la Tierra de Wrangel no existía).

Lindeman, «la Tierra de Wrangel visitada en 1866 por el capitan Dallmann» («Folletos Geográficos Alemanes», IV, 54, 1881).

Petermann, «Descubrimiento de una nueva tierra polar por el capitan americano Long en 1867» («Noticias de Petermann», 1868, pág. 1.)—«La tierra polar recien descubierta, etc.» («Noticias de Petermann», 1869, pág. 26).

¿Es cierto que el *Vega* fué la primera

(1) Llamada así en honor del médico de la citada expedicion. En su carta se encuentran enormes glaciares que encierran colmillos de mamut, etc. *(N. del T.)*

embarcacion que desde el Atlántico hizo el camino del Norte al Pacífico, y que lo es aún en el momento en que escribimos estas líneas? Segun se desprende de la reseña histórica anterior esta pregunta podrá contestarse afirmativamente con bastante seguridad de no incurrir en ningun error, así como tambien puede pretenderse sin vacilar, que ningun buque ha hecho el camino opuesto desde el Pacífico al Atlántico; pues, debemos recordar que el viaje del célebre navegante ártico M' Clure, viaje llevado á cabo con tanto valor y una perseverancia superior á todos los elogios, desde el Pacífico al Atlántico á lo largo de la costa norte de la América se hizo en gran parte *en trineos por el hielo*, y que ningun buque inglés ha pasado por tal camino de uno de los citados océanos al otro; así que el paso del noroeste nunca se ha verificado por buque alguno.

Sin embargo, la literatura de las tradiciones geográficas contiene aún otros relatos respecto á varias navegaciones entre dichos océanos por el camino septentrional, de modo que me creo obligado á hacer mencion de ellos con algunas palabras.

Segun las fuentes citadas el primero de estos viajes fué hecho ya en 1555 por un portugués, Martin Chacke quien pretendió haber quedado separado de sus compañeros por un viento del oeste al salir de las Indias, arrojándole las olas á un grupo de islas situadas á la entrada de un estrecho, el cual se extendía hasta los 59° lat. n. al norte de la América; por fin llegó al sudoeste de Irlanda dirigiéndose desde aquí á Lisboa donde arribó antes que sus compañeros por cuando estos habian hecho «el camino ordinario» es decir dando la vuelta por el sur del África. En 1579 un piloto inglés afirmó que en 1867 había leido en Lisboa un relato impreso sobre este viaje, relato del cual, sin embargo, más tarde no había podido adquirir ningun ejemplar porque todo el tiraje se había destruído por órden del rey quien temía que tal descubrimiento pudiera hacer daño al comercio del Portugal con las Indias (Purchas, III, 849). Actualmente sabemos que allí donde, al decir de Chacke, había un canal, se encuentra un continente así como tambien consta con toda seguridad, que en el siglo XVI los estrechos situados mucho más al norte, entre el continente de América y el archipiélago de Franklin estaban ya demasiado llenos de hielo para que podamos admitir que en la descripcion verídica de un viaje á lo largo de la costa norte de la América, el hielo no se mencionara ni con una sola palabra.

En 1588, el portugués Lorenzo Ferrer Maldonado hizo, segun las crónicas refieren, un viaje más notable aún. Parece que este hombre fué uno de aquellos cosmógrafos que entre otras cosas se ocupaban en la tarea hasta entonces irresuelta de construir una brújula sin declinacion, así como de la cuestion, muy difícil en aquel tiempo, de inventar un procedimiento para determinar los meridianos durante los viajes por mar, (véase Amoretti, pág. 38). Fundándose en su supuesto viaje, escribió un largo relato del cual en una biblioteca de Milan se encontró más tarde una copia española junta con algunos dibujos y mapas. El caballero Carlo Amoretti, (1) director de dicha biblioteca, publicó el documento traducido al italiano y francés añadiendo á la obra multitud de notas de su propia invencion, muy sabias por cierto, pero que no revelaban gran experiencia en asuntos de navegacion en las aguas árticas. Más tarde el mismo relato fué publicado tambien en inglés por J. Barrow («*A chro-*

(1) Amoretti, «*Viaggio del mare Atlántico al Pacífico per la via del Nord-Ocest, etc. Fatto del capitano Lorenzo Ferrer Maldonado l' anno MDLXXXVIII*», Milan 1811.

nological History of Voyages into the Arctic Regions, etc.», Lóndres 1818, suplemento, pág. 24). La parte principal del trabajo de Maldonado contiene una proposicion detallada sobre el modo de que el nuevo camino por mar debia aprovecharse y consolidarse por el gobierno español-portugués (1), mientras que solo de paso se menciona el viaje mismo. Maldonado afirma haberse dirigido á principios de marzo desde la tierra Nova á lo largo de la costa norte de América hácia el oeste. Aunque al principio el frio, las tempestades y la oscuridad estorbaron en gran manera á los viajeros, estos llegaron á pesar de todo y sin dificultad al «estrecho de Anian» que separa el Ásia de la América y el cual se describe minuciosamente en el documento. En dicho punto encontraron varios barcos cargados de mercancías chinas y los cuales se prepararon á cruzar el estrecho, pareciendo que sus tripulantes eran rusos ó hanseates (2). Estos, durante la conversacion entablada en latin, refirieron que venían de una ciudad muy populosa distante más de cien leguas del estrecho. A mediados de junio, Maldonado volvió por el mismo camino al Atlántico haciendo tambien entonces el viaje sin dificultad. Durante la vuelta el calor era tan excesivo en aquella parte del mar como en la estacion más calurosa conocida en España, así que el viajero, en su descripcion no hace mencion de ningun encuentro con el hielo. Las orillas del río que desemboca en el fondeadero del estrecho de Anian, (idéntico al estrecho de Behring, segun Amoretti) estaban pobladas de árboles gigantescos, provistos de frutas durante todo el año; entre los animales propios de la region no se cita ninguna foca, pero sí dos especies de cerdos, búfalos, etc. Todas estas noticias contradictorias completamente á lo que hoy dia sabemos sobre las condiciones peculiares de aquellas latitudes, demuestran que todo el relato es una fábula, inventada probablemente para dar más importancia á la proposicion de enviar desde el Portugal una expedicion al noroeste y en la fé completa en la existencia del supuesto estrecho creyendo su autor sin duda que la marcha á lo largo de la costa norte de América se haria con la misma facilidad como un viaje por el Mar del Norte. El modo de que se describe el bloqueo de un buque por el hielo, hace suponer que el narrador mismo ó bien la persona de la cual sacara sus noticias, hubiesen sufrido alguna tempestad de invierno en cualquier mar del norte, probablemente junto á Terra Nova mientras que la viva descripcion del estrecho parece sacada del relato de algun navegante á las Indias Orientales arrojado por la tormenta al norte del Japon y el cual creería haber descubierto en un agua situada entre aquellas islas el estrecho fabuloso de Anian.

Los relatos de los navegantes rusos al Mar Glacial, llevan en cambio un carácter muy distinto; raras veces faltan los detalles que están conformes con las condiciones conocidas y los descubrimientos ofrecen por la misma sencillez con que se explican, el tipo de la probabilidad. Por lo tanto, segun más arriba lo he manifestado, creo injustas las dudas en que se ha puesto la veracidad de los relatos de Deschnew, Tscheljuskin, Andrejew, Hedenström, Sannikow y otros, de modo, que mucho convendria que en la mayor brevedad posible se publicasen en Rusia todos los diarios

(1) En el tiempo de Maldonado, España y Portugal estaban unidos.

(2) Gente que pertenecía á la *Hansa* ó confederacion de las principales ciudades de Alemania la cual en el siglo XVI, constituía una de las primeras potencias por mar. Actualmente el imperio aleman cuenta en su confederacion aún tres ciudades, (Hamburgo, Bremen y Lübeck) que entonces formaban parte de la Hansa conservando todavía sus antiguos derechos. (N. del T.)

que aún existieran de los viajeros al Mar Glacial, pero no en forma de extractos mutilados, sinó con una fidelidad literal.

Respecto á un tercer viaje hecho en 1660, un oficial de marina llamado de la Madelène, hizo en 1701 al conde Pontchartrin el relato siguiente, recogido en Holanda ó Portugal: «El portugués David Melguer, partió del Japon en 14 de marzo de 1660, embarcándose en el buque «*Le Père èternel*» y, pasando á lo largo de la costa de la Tartaria, (es decir la costa Este del Asia) se dirigió primero al Norte hasta los 84°. Desde aquí tomó el rumbo entre el Spitzberg y la Groenlandia, para pasar al Oeste de Escocia é Irlanda desde donde volvió á llegar á Oporto en Portugal.» El relato de Madelène se halla reproducido en el excelente trabajo geográfico de Beache: «*Sur les diffèrents idèes qu'on a eues de la traversèe de la Mère Glaciale arctique et sur les communications ou jonctions qu'on a suposèes entre diverses rivières.*» *(Histoire de l'Acadèmie, annèe 1754, Paris 1759, Mèmoires, pág. 12).* El trabajo va acompañado de un mapa polar construído por Beache y el cual tiene gran mérito, ofreciendo mucho interés como muestra de lo que un geógrafo docto y crítico sabía en 1754, respeto á las regiones polares, aunque el viaje en el cual se funda sea ficticio y el mapa contenga muchos datos inexactos como por ejemplo la noticia de que en 1670 los holandeses penetraron hasta la parte septentrional de la Tierra de Taimur. El hecho de que el viaje de Melguer es una fábula, resulta ya de la facilidad con que por el Polo quiere haber llegado de un mar al otro, ya de la circunstancia de que es inexacto el único detalle que en su relato se encuentra, á saber; la noticia de que la costa de la Tartaria se extiende hasta los 84°. lat. n.

Estos relatos así como diversos otros de la misma índole, referentes á viajes hechos por mar por el nordeste, noroeste ó por el Polo, tienen lo comun á todos ellos *que el viaje de un océano al otro por el Mar Glacial, al decir de sus autores, se verificó con la misma facilidad con que se traza una línea sobre el mapa; que nunca se hace mencion de un encuentro con los hielos ó animales árticos, y por fin que todos los detalles citados son contradictorios á las condiciones geográficas, climatéricas y naturales hoy dia conocidas de los mares polares.* Consta, por lo tanto, que todos estos relatos son inventados por personas que nunca han hecho viaje alguno en los verdaderos mares árticos.

El *Vega* es, por consiguiente, el primer buque que por el camino septentrional haya avanzado de uno de los grandes océanos al otro.

CAPÍTULO XIV.

Viaje por el estrecho de Behring.—Llegada á Nunamo.—La poblacion de la costa del Asia nordoriental.—Especie rara de focas.—Vegetacion abundante.—Travesía á la América.—Condiciones del hielo.—Puerto Clarence.—Los esquimales.—Volvemos al Asia.—La bahía de Konyam.—Sus condiciones naturales.—El hielo se abre en el interior de la bahía de Konyam.—La isla de San Lorenzo.—Visitas hechas á la misma con anterioridad.—Salida para la isla de Behring.

Despues de haber pasado frente al cabo más oriental del Asia, tomamos el rumbo de la bahía de San Lorenzo, ensenada de bastante importancia que un poco más al sur del punto más angosto del estrecho de Behring, penetra á la Península de los Tschutschcos. Yo quería echar el ancla en el paraje más internado posible de esta bahía, para dar ocasion á los naturalistas de conocer tambien las condiciones de una parte de la Tierra de los Tschutschcos más favorecida por la naturaleza que la costa despoblada y expuesta á los vientos del Mar Glacial que hasta entonces habíamos visitado. Gustoso habría permanecido aún algunas horas en la isla de Diómedo, emporio mercantil célebre entre los pueblos polares, situado en el punto más angosto del estrecho, casi en el centro del mismo, entre el Asia y la América y el cual probablemente antes de los tiempos de Colon fué una estacion para el comercio de cambio entre el Antiguo Mundo y el Nuevo. Sin embargo, tal visita habría causado demasiadas dificultades y pérdida de tiempo á efecto de la densa niebla que predominaba aquí en el límite entre el mar caliente, libre de hielo flotante y el frío, obstruído todavía por los témpanos.

Tambien las elevadas montañas de la costa asiática estaban envueltas continuamente en una espesa niebla de la cual solo de vez en cuando se destacaba una cima aislada. En los alrededores del buque se presentaban grandes campos de hielo flotante, poblados algunas veces de manadas de una especie muy bonita de focas *(histriophoca fasciata Zimm.)* Entre los témpanos retozaban aves marinas pertenecientes en su mayor parte á otras especies que las que se encuentran en los mares polares europeos. Por fortuna el hielo estaba distribuído de modo que el *Vega* pudo avanzar con toda la fuerza del vapor hasta cerca de la bahía de San Lorenzo, donde la costa estaba rodeada de algunas barreras compactas de hielo que sin embargo fácilmente pudieron romperse. Solo en la entrada á la ensenada misma encontramos hielo impracticable el cual obstruía completamente el excelente puerto de la bahía; por esta razon el *Vega* se vió obligado á anclar en la rada abierta frente al pueblo de Nunamo. Mas tambien aquí los campos de hielo ex-

tensos, aunque delgados y corroídos, y las largas barreras pasaban en tales masas por el lado del buque en direccion al Sur que no nos parecía conveniente permanecer por mucho tiempo en este sitio, por lo cual nuestra estancia se limitó tan solo á pocas horas.

Durante el invierno el teniente Nordqvist había intentado recoger de los Tschutschcos que pasaban, las noticias más completas que posible fuera, sobre las aldeas y los campamentos tschutschcos situados á lo largo de la costa entre la bahía de Tschaun y el estrecho de Behring. Los indígenas concluían su lista siempre con el pueblo de Ertryn, situado al oeste del Cabo Deschnew, declarando que más hácia el este y sur, habitaba otro pueblo respecto al cual decian que no era del todo digno de confianza; y aunque no estaban con él en enemistad abierta, nadie quería acompañar á uno de nosotros á los campamentos de aquella tribu.

En aparencia esta aversion ó enemistad era de naturaleza pasiva y no se fundaba en un ódio de raza, sinó en el hecho de que los habitantes del pueblo situado más hácia el este, son conocidos por su temperamento pendenciero, gozando poco más ó ménos de la misma fama como los jóvenes de alguna que otra aldea en nuestro país (1). El teniente Hooper quien en invierno de 1848–49, hizo un viaje en trineos arrastrados por perros, desde Tschukotskojnos á lo largo de la costa hasta el estrecho de Behring, refirió que los indígenas del Cabo Deschnew gozaban entre sus vecinos del sur, los namollos, exactamente de la misma mala fama como entre los tschutschcos del oeste. «Hablaban un lenguaje diferente,» segun el citado viajero, y quizás eran esquimales de sangre pura.

Por lo demás, los informes citados, recogidos de los tschutschcos, están de acuerdo tambien con los relatos que se encuentran generalmente en las obras de etnografía sobre estas regiones, segun resulta de lo indicado en un capítulo anterior. Mientras avanzábamos con precaucion por delante del Cabo Deschnew, á causa de la densa niebla que nos envolvía, unos veinte á treinta indígenas se acercaron al buque en una lancha grande de pieles. Deseosos de conocer una tribu nueva, les acogimos con gran alegría; pero cuando hubieron subido á bordo vimos que eran tschutschcos de pura raza, y, hasta en parte antiguos conocidos nuestros, quienes durante el invierno nos habían visitado á bordo del *Vega*. A nuestras preguntas nos dijeron con pronunciada expresion de desprecio, que no encontraríamos «ankalis» sinó más allá, en direccion á la bahía de San Lorenzo.

Cuando al día siguiente echamos anclas en la entrada de dicha ensenada, poco tardamos en recibir como de costumbre, la visita de multitud de indígenas, y tambien nosotros desembarcamos para inspeccionar sus moradas. Hablaban aún el tschutschco mezclado sin embargo con pocas palabras extrangeras; habitaban tiendas de una construccion algo distinta de la de los tschutschcos, pareciendo que tambien por sus facciones se diferenciaban un poco de aquellos. Ellos mismos no quisieron confesar que existia una diferencia nacional entre su pueblo y la antigua tribu autónoma de guerreros de la costa norte, sinó que dijeron que la gente de la cual pedíamos noticias, vivia á poca distancia hácia el sur. Algunos días despues anclamos en la bahía

(1) Es decir en Suecia y Noruega. Tanto aquí, como en Alemania y otros países del norte, hay regiones donde á causa del consumo excesivo de las bebidas alcohólicas, no pasa ningun día de fiesta sin que las cuestiones pendientes entre los jóvenes de las diferentes aldeas vecinas lleguen al campo de los hechos, sustituyendo allí el alcohol á la sangre hirviente de los habitantes del sur. *(N. del T.)*

de Konyam, á los 64° 49′ lat. n. y 179° 53′ long. o. de Greenwich; aquí solo encontramos tschutschcos verdaderos, propietarios de renos, mientras que la costa carecía completamente de una poblacion de cazadores y pescadores. Por lo tanto, parece que una gran parte de los esquimales habitantes de la costa asiática del estrecho de Behring, hayan perdido en estos últimos tiempos su nacionalidad, confundiéndose con los tschutschcos; pues, á no dudar, ningun cambio en la poblacion por vía de la fuerza, puede haber ocurrido durante los últimos años.

Debo observar además que el nombre de «onquilon», citado por Wrangel como propio de la antigua poblacion costanera, expulsada por los tschutschcos, es probablemente muy congenérico con la palabra de «ankali» con la cual los tschutschcos de renos designan actualmente á los de la costa, y que tambien en los relatos rusos más antiguos sobre las expediciones guerreras de Schestakow y Paulutski á estas regiones, nunca se habla de dos tribus diferentes que aquí vivieran. Es verdad que en dichos relatos se hace mencion del hecho de que entre los tschutschcos vencidos se encontraron algunos hombres con los labios perforados, mas es de suponer que estos fueran esquimales del otro lado del estrecho de Behring, hechos prisioneros anteriormente por los tschutschcos, ó bien simplemente esquimales que, estando de visita entre los tschutschcos, habían tomado parte en su guerra de independencia en cualidad de voluntarios. Por eso me parece más probable la idea de que los esquimales hayan pasado de la America al Asia, que el aserto de algunos autores quienes suponen que esta tribu haya inmigrado á la América, desde el oeste por el estrecho de Behring ó desde la Tierra de Wrangel.



FOCAS DEL MAR DE BEHRING.
Histriophoca fasciata Zimm.

El campamento de Nunamo ó, segun la ortografía de Hooper, «Noonahmone» no

está situado en la playa baja de la costa, como los pueblos de tschustschcos que habíamos visto hasta entonces, sinó á bastante altura en un cabo rodeado por el mar y un río que desemboca al sudoeste de la aldea, teniendo entonces caudales abundantes de agua, á causa del deshielo; á poca distancia de la costa, la tierra estaba ocupada de una cordillera bastante alta, dividida en un gran número de cimas de montañas y cuyas pendientes se componían de enormes montones de piedra que bajaban gradualmente hácia la playa, sirviendo de residencia á multitud de marmotas y lagómidos (*lagomys spec.*) Estos últimos, pertenecientes á una especie de roedores que no se encuentra en nuestros países, y cuyo tamaño es algo mayor del de una rata, son notables por el cuidado con que amontonan en verano grandes provisiones para el invierno.

La aldea se componía de diez tiendas levantadas sin órden en la primera de las gradas altas de la playa. Estas moradas por su construccion se diferenciaban en algo de las que generalmente usan los tschutschcos, y como, segun parecía, la madera flotante solo se encontraba en cantidad muy escasa en la playa, la ballena se habia empleado en gran escala para el armazon de las viviendas. Así por ejemplo la cubierta de piel de foca de la parte inferior de los ligeros edificios, estaba tendida sobre costillas y submaxilares de ballena fijos en en el suelo á guisa de palos. Estos estaban reunidos en su extremo superior, por medio de listones de hueso de ballena, de los cuales otras latas del mismo material ó de barbas de ballena pasaban á la punta de la tienda, y por fin, el borde de la cubierta de piel estaba cargada de masas de huesos grandes y pesados para impedir que el viento la levantára del suelo. De tal modo, once omóplatos de ballena estaban empleados al rededor de una sóla tienda. Por falta de madera flotante se emplean en verano tambien los huesos de ballena ó foca, saturados de aceite como combustible en la preparacion de las comidas al aire libre; una costilla grande y corva estaba colocada como arcc por encima del hogar, para servir de sustentáculo á los pucheros; las aletas de ballena servían como morteros; con los omóplatos del mismo animal se cerraba la entrada de los almacenes de grasa; los huesos huecos se usaban como lámparas; las láminas de barbas ó pedazos de submaxilares, y las costillas rectas como patines para los trineos, como palas y picos de hielo y con cuerdas de barbas se ligaban las diferentes partes de los utensilios, etc.

Poseemos aún la descripcion de un pueblo que, habitando mucho más hácia el sur, en la costa del Mar Indio empleaba en tiempos de Alejandro el *Grande*, los huesos de ballena de un modo análogo. «Construyen sus casas de manera que la mayor parte entre ellos toman los huesos de ballena arrojados por el mar para servirse de ellos como de vigas; de los huesos más grandes fabrican sus puertas.» Véase Arriano, «*Indica*» XXIX y XXX.

En Nunamo, grandes cantidades de carne negra de foca, y largas trenzas blancas de intestinos hinchados, estaban colgadas al rededor de las tiendas; en el interior de las mismas, los naturales preparaban su comida de pedazos de carne sangrientos, cuyos restos se hallaban dispersados por acá y por allá, circunstancia que tanto á las habitaciones como á sus habitantes, ocupados en descuartizar la caza, daba un aspecto por demás asqueroso. Los montones de ramas verdes de sauce, depositados en la entrada de casi todas las tiendas, y rodeados por lo regular de mujeres y niños que con avidez devoraban las hojas, ofrecían en cambio una variacion agradable. En algunos puntos se

habían recogido sacos enteros de rodiola y varias otras yerbas, para servir de alimento durante el invierno. El hecho de que los tschutschcos de esta region estaban provistos de abundancia de utensilios europeos y de fusiles Remington, y de que ninguno pedía aguardiente, debe mencionarse como excepcion particular, propia á muy pocos de aquellos naturales.

La mayor parte de las focas que se veían en las tiendas, eran de la especie ordinaria de color gris, pero además encontramos varias pieles de *histriophora fasciata Zimm*, y tambien logré, aunque con gran dificultad, obligar á los tschutschcos á cederme la piel y el cráneo de un indivíduo de esta especie rara, distinguida por la disposicion particular de sus manchas. Los indígenas parecían apreciar mucho estas pieles, vendiéndolas muy á disgusto. Nosotros mismos habíamos visto, segun más arriba queda mencionado, durante nuestro viaje por el estrecho de Behring, un gran número de estas focas en los témpanos de hielo, que se dirigían hácia el súr, pero las escasas horas de que disponíamos, no nos habian permitido darles caza.

Cuando salimos de Pitlekaj, la vegetacion de estos sitios ni con mucho había llegado aún á su desarrollo completo, mientras que en los alrededores de Nunamo, la grada de la playa ostentaba los colores más ricos y brillantes de que dispone la naturaleza en aquellas latitudes. En la superficie de algunas pocas mojadas de terreno, el doctor Kjellman recogió aquí más de cien especies de plantas floríferas, entre ellas un número considerable de formas que no había visto antes en la península de los tschutschcos. El espacio no me permite intercalar aquí otra lista de plantas; mas para dar al lector una idea de las grandes diferencias en el modo de desarrollo que una misma especie puede presentar bajo la influencia de diferentes condiciones climatéricas, añado al texto un grabado de la *draba alpina L.*, recogida en la bahía de San Lorenzo. No será fácil reconocer en esta planta la misma especie representada en la página 207 de este tomo; la forma esferóidea, tomada por el vegetal en la playa del Cabo Tscheljuskin, abierta á los vientos del Mar Glacial, ha desaparecido del todo en esta region abrigada contra los vientos fríos del norte (1).

(1) Para que todos los lectores de esta obra comprendan la importancia que el autor da á la presencia y forma de alguna que otra planta en las regiones polares visitadas por él, creo conveniente exponer aquí en pocas palabras algunas observaciones, las más elementales sobre la geografía botánica, por medio de cuyas leyes se resuelve teóricamente la importante cuestion de saber si alguna planta útil podrá aclimatarse en otro país con alguna probabilidad de éxito.

Llamamos *estacion* de la planta la *naturaleza* física del sitio donde se halla y *habitacion* el *lugar geográfico* adonde se encuentra. Generalmente, podemos decir que los agentes físicos son de la mayor influencia en la distribucion de las especies, es decir, la temperatura y el grado de humedad, la luz, la constitucion física y química del suelo, etc., pero cada planta necesita cierto grado de calor, de humedad, etc., para poder vivir.

La temperatura anima en general la vegetacion y la hace más rápida y lozana, pero un exceso de ella mata á la planta ó á lo menos la hace languir, y disminuye la fructificacion. Sin embargo, no es tanto la temperatura media de un lugar que influye en la vida de la planta, sinó que la temperatura del verano y del invierno. Para las plantas cuya vegetacion está interrumpida en invierno, la temperatura de dicha estacion es de ménos importancia que la del verano, sucediendo lo contrario con las plantas que siguen vegetando durante la época citada del año, como los árboles y arbustos de hojas siempre verdes. Así se explica por qué en el sur de Rusia se pueden cultivar con gran provecho y dar frutas exquisitas, á pesar de los inviernos sumamente fríos, las sandías y la vid, que no maduran en el suave clima de Inglaterra, mientras que en esta isla se crían perfectamente bien los laureles, camelias, arrayanes que no resisten á los hielos del sur de la Rusia.

Como la temperatura disminuye á medida que nos elevamos en las altas cordilleras, desde el nivel del mar hasta encontrar nieves perpétuas, hallamos en éstas poco más ó ménos el clima de las varias zonas del globo. Y en efecto encontramos cerca de la nieve, plantas parecidas (y hasta especies idénticas, como por ejemplo la *draba alpina L.*) á las de la zona fría, y al bajar encontramos plantas particulares á la zona templada. En el Himalaya se encuentran vegetales

En los promontorios se encontraban aún extensos campos de nieve, y desde las alturas se podía ver que considerables masas de hielo seguian todavía pasando á lo largo de la costa asiática del estrecho de Behring. Durante una excursion á la cima de una de las montañas vecinas, el doctor Stuxberg, encontró el cadáver de un indígena, expuesto sobre un monton de piedra de la forma acostumbrada entre los tschutschcos. Al lado del difunto habia un fusil de percusion roto, una lanza, flechas, eslabon, pedernal y yesca, pipa, paranieve, instrumento para recojer el hielo y otros varios objetos los cuales, segun la creencia de aquellos naturales, podrían hacer falta al muerto en la parte de los campos elíseos, reservada á los tschutschcos. El cadáver se encontraba aquí desde el verano pasado á lo ménos, pero la pipa era una de las muchas de barro que habia hecho distribuir entre los indígenas, resultando que habia sido depositada en este lugar mucho tiempo despues del entierro mismo.



«Draba alpina L.» de la bahía de San Lorenzo.
Tamaño natural.

Por mucho que deseara poder enviar pronto algunas palabras tranquilizadoras á la patria por medio del telégrafo, porque estaba seguro de que nuestros amigos y protectores, comenzarían á abrigar ya sérios temores respecto á la suerte del *Vega*, habría preferido sin embargo permanecer á lo ménos algunos dias en este paraje tan importante é interesante en el concepto científico; mas los campos y cerros de hielo flotantes se presentaban en tales masas que, al soplar de repente un viento del mar, fácilmente habrían podido hacerse perniciosos para nuestro buque, el cual precisamente entonces se hallaba anclado en una rada completamente abierta. El excelente puerto situado más adentro de la

---

propios de todas las zonas, desde los líquenes de la Siberia hasta la palmera de las regiones tropicales. Este hecho prueba que la mayor ó menor presion atmosférica, influye casi nada en la vida de las plantas.

La luz no deja de tener su influencia. Una oscuridad completa produce la desaparicion del clorófilo, las plantas se ponen blancas, casi hidrópicas y si continúa por mucho tiempo, la planta se atrofia y muere. En los paises fríos en donde la oscuridad reina una gran parte del año, y los rayos del sol caen muy oblicuamente, casi todas las flores son blancas y hay pocas plantas olorosas, mientras que al sur abundan las flores coloradas y los vegetales odoríficos.

Así mismo la escasez ó el exceso del agua influyen mucho en la distribucion geográfica y aún hace mucha diferencia si la humedad se encuentra únicamente en el suelo ó si sobra en la atmósfera.

Haciendo mencion aún de las condiciones *química* y *física* del suelo como de unos de los agentes de la vegetacion, hemos dado una breve reseña de los elementos que influyen en la vida de las plantas. La *draba alpina L.* propia de los Alpes, al aclimatarse en el extremo norte, ha sufrido una transformacion completa á efecto del cambio de las condiciones arriba citadas, dando así, al igual de muchos otros ejemplos en los reinos vegetal y animal, un argumento precioso en pro de la doctrina de la descendencia. *(N. del T.)*

bahía de San Lorenzo, seguía aún embargado por el hielo ó inaccesible, por lo cual y la razon expuesta, hice levar las anclas del *Vega* por la tarde del 21 de julio, cuando todos estuvieron reunidos á bordo, muy contentos de la coleccion hecha durante sus visitas á tierra, verificadas durante la mañana. Emprendimos en seguida el viaje con rumbo á la costa opuesta del estrecho de Behring, observando que, como en todos los mares polares del hemisferio boreal, tambien aquí el lado oriental del estrecho estaba cubierto de hielo, miéntras que el occidental se hallaba completamente despejado. La travesía se hizo con prontitud, de modo que á la tarde del 22 de julio pudimos echar anclas en Puerto Clarence, fondeadero excelente situado al sur de la punta oeste de América, ó sea del Cabo del Príncipe de Gales. *Esto fué la primera vez de que el Vega ancló en un puerto verdadero, desde que el 18 de agosto de 1878 había salido del puerto de Actinias en la isla de Taimur.* Durante todo el intérvalo, contínuamente había anclado en radas abiertas sin la menor defensa contra el mar, los vientos y el hielo flotante. Sin embargo, y gracias á la inteligencia del capitan Palander y al cuidado y experiencia de los oficiales y tripulantes, la embarcacion no solamente estaba intacta sinó tambien tan propia para la navegacion, como lo era al salir de los diques de Carlskrona, y aún teníamos á bordo provisiones suficientes para casi un año, así como unos cuatro mil piés cúbicos de carbon.

Puerto Clarence está parapetado contra el mar por un banco de arena largo y bajo entre cuyo extremo norte y la tierra existe una entrada cómoda y profunda. En el interior del puerto derrama sus aguas un río importante cuya desembocadura se ensancha en forma de un lago separado del puerto exterior por medio de una lengua de tierra arenosa constituyendo á su vez un puerto bueno y espacioso el cual, no obstante, tiene poca profundidad para los buques de mucho calado. El río mismo es profundo y á la distancia de unos 18 kilómetros de la desembocadura atraviesa otro lago en cuya orilla oriental unas montañas escabrosas se elevan á una altura que calculo en 800 á 1000 metros; sin embargo es posible que su elevacion sea la doble porque en tales cálculos facilmente se incurre en error. Al sur de la corriente, la tierra baja verticalmente hácia la playa en forma de una grada de 10 á 20 metros de altura. En el lado septentrional, en cambio, la orilla es baja en su mayor extension, pero hácia el interior el suelo se eleva rápidamente llegando á formar colinas redondeadas de 300 á 400 metros de altura. Tan solo en los valles y en otros parajes en donde durante el invierno no se habian amontonado grandes masas de nieve, encontramos todavía los restos de la sábana nevada. En cambio, no vimos ningun ventisquero aunque hubiera podido esperarse encontrar tales cerros helados en las pendientes de las montañas elevadas que en direccion al este limitaban el lago interior. Tambien era evidente que ni siquiera durante los períodos de tiempo próximo pasados habia existido capa alguna de hielo extensa; pues, durante las muchas excursiones emprendidas por nosotros en varias direcciones, como por ejemplo, remontando el río hácia el lago interior más arriba citado, en ninguna parte vimos morainas, pedruscos erráticos, ni rocas pulidas ú otros vestigios (1) de una época de hielo

(1) Segun se sabe, los ventisqueros son acumulaciones de hielo que provienen de la nieve caída en la parte superior de los valles en cantidad tan grande que su peso la hace bajar por el declive hasta que finalmente encuentra una temperatura bastante elevada para derritir la cantidad que desciende cada año. Los rayos del sol tienen siempre bastante poder para fun-

pasada. En cambio, muchas señales indicaban que en un período anterior no muy lejano los ventisqueros habían cubierto grandes extensiones de la costa opuesta ó asiática contribuyendo en la excavacion de las ensenadas propias de aquella playa, v. g. de las bahías de Koljutschin, San Lorenzo, Metschigme, Konyam, etc.

Al acercarnos á la costa americana pudimos ver que las montañas de la misma se componian de rocas dispuestas en capas y procedentes de varios períodos geológicos, de modo que llegué á abrigar la esperanza de poder hacer aquí una rica coleccion de petrefactos, para lo cual no había tenido aún ocasion durante toda la parte anterior del viaje. Mas al llegar, descubrimos que las capas pedregosas solo se componían de pizarras (esquistos) cristalinas sin huella alguna de animales ó plantas fósiles. Tampoco encontramos en la playa huesos de ballena y ni siquiera vimos uno de aquellos notables depósitos de hielo con huesos de mamut que hallándose en la bahía situada inmediatamente al norte del estrecho de Behring llevan el nombre del doctor Eschscholz, médico de la célebre expedicion de Kotzebue. (1).

Estos depósitos fueron descubiertos durante el viaje de Kotzebue, alrededor del mundo («Viaje á la descubierta», Weimar 1821, I, 146 y II, 170). La altura de la playa estaba cubierta de una alfombra abundante de plantas verdes, bajando hácia el mar en forma de una grada de 80 piés de elevacion. Aquí se veía que la «roca», si tal puede llamarse un depósito helado, se componía de hielo puro cubierto de una capa de arcilla azul y de turba de solo medio pié de grueso. Era evidente que la masa congelada tenía una edad de quizás dos cientos mil años, ó más; pues, al derritirla apareció una multitud de huesos y dientes de mamut, hecho del cual se desprende que el depósito debe haberse formado en la época en que el mamut vivía aún en estas regiones. Algunos viajeros posteriores han atacado hasta cierto grado la exactitud de observacion tan notable cuya veracidad, sin embargo se ha confirmado completamente, hace poco, por las averiguaciones de Dall. En cambio no se sabe, hasta que punto, el fuerte olor que se sentía en el paraje y el cual se parecía al de los vapores que emanan de una sustancia córnea encendida, proviene de los

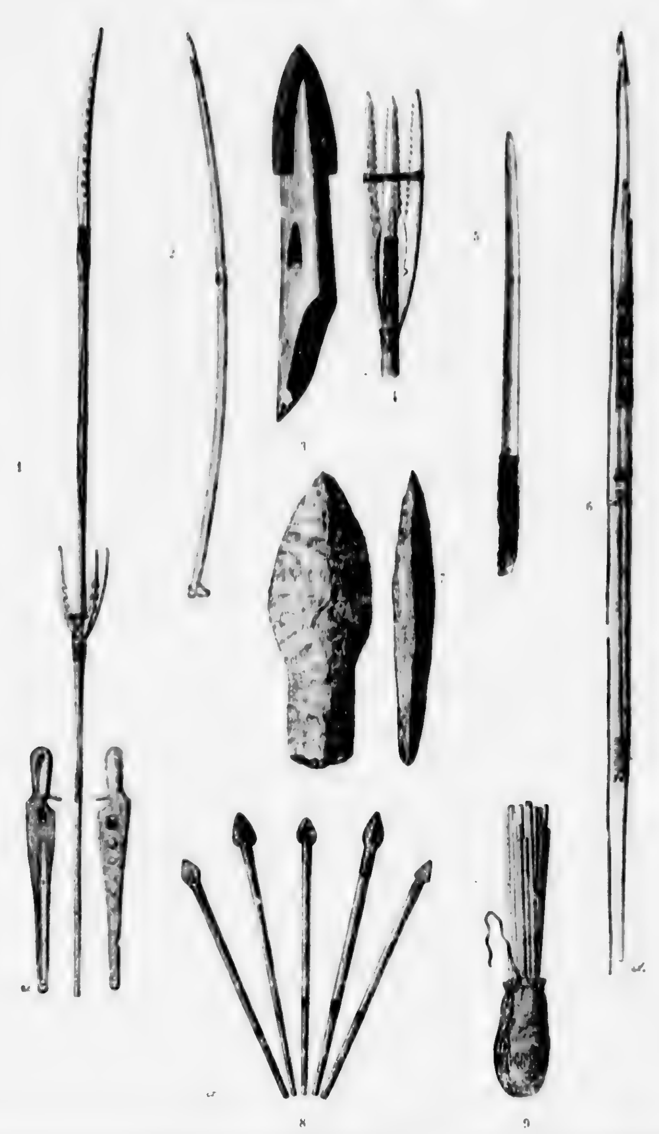
dir la superficie de la nieve: el agua producida de este modo penetra en la hondura de la nieve y la cambia en una clase particular de hielo, compuesto de granos irregulares, separados por vacíos llenos de aire ó aglutinados por agua helada. Tal es la formacion de los ventisqueros, los cuales en el concepto geológico han producido y siguen produciendo lo que se llama la accion de los ventisqueros. Los principales fenómenos de la misma y que más llaman la atencion del geólogo son los siguientes:

En primer lugar, vemos que todos los fragmentos de las rocas que salen afuera de la capa de nieve y del hielo eterno, cayendo en la superficie de estas masas, bajan poco á poco, con el ventisquero hasta llegar á su extremidad inferior. Ahí, derritiéndose el hielo que los llevaba en su dorso, caen y forman unos grandes baluartes ó diques, llamados *morainas*, (en francés *moraines)* y que difícilmente pueden confundirse con otras aglomeraciones de fragmentos de roca.

En segundo lugar, observamos que el ventisquero pule la roca sobre la cual baja, y así mismo, las faldas de los peñascos que toca lateralmente, por el roce de las piedras que lleva encajadas en su masa. En esas *rocas pulidas* siempre hay rayas producidas por este roce.

En los países muy fríos, Groenlandia, Tierra del Fuego, etc., los ventisqueros bajan hasta el mar sucediendo muy á menudo que enormes pedazos de 50 á 100 metros y más de espesor se desprenden de la masa y flotan en el agua, hasta que, llegados á latitudes más calientes se derriten y desaparecen. Los fragmentos de roca caídos en esas masas de hielo viajan con ellos hasta encontrar á mayor ó menor distancia su sepulcro en el fondo del mar ó encallar con el témpano flotante en alguna costa. Tal es el modo de que los geólogos explican el hecho curioso de los llamados *pedruscos erráticos* que se encuentran en el Norte de Alemania, Polonia, etc. donde á gran distancia no existen rocas de la misma formacion. Tales pedruscos se encuentran de todo tamaño hasta el de una pequeña casa, con angulos poco ó nada gastados. *(N. del T.)*.

(1) Véase mi nota en pág. 458. *(N. del T.)*



1 Lanza para cazar aves, con su madera arrojadiza correspondiente, 1/9. 2 Arpon de ballena con punta de pirita, 1/12. 3 Punta de arpon de hueso y nefrita, 1/3. 4 Horquilla de pescar de hueso, 1/3 5 Alezna, 1/2 6 Arpon, 1/8 7 Punta de lanza de pirita, 1/2. 8 Flechas ó cabos de arpon con puntas de hierro, piedra ó vidrio, 1/6. 9 Aljaba, 1/6.

restos de mamut en descomposicion. Kotzebue fijó la latitud del sitio citado en 66° 15′36». Durante el viaje de Beechey en 1827 el lugar fué examinado minuciosamente por Mr. Collie, médico de dicha expedicion, el cual se llevó una multitud de huesos de mamut, toros, bueyes almizcleros, renos y caballos, descritos más tarde por el célebre geólogo Buckland (1).

Enseguida de haber echado anclas, recibimos la visita de varias lanchas muy grandes de pieles y de multitud de *kayaks*. Estos últimos eran de mayor tamaño que los de los groenlandeses; pues, estaban destinados regularmente para dos personas sentadas en el centro del barco con las espaldas unidas. Hasta vimos kayaks de los cuales salió una tercera persona despues de que hubieron desembarcado los dos remeros, la cual, por tanto, había permanecido encerrada casi herméticamente en el interior del barco, sin posibilidad de moverse ó de salvarse en el caso de una desgracia. Sobre todo aquellos naturales parecían tener la costumbre de llevarse en su viajes los niños, empaquetados de este modo tan poco agradable.

Cuando los indígenas hubieron subido á bordo comenzó un comercio de cambio muy vivo dándome ocasion de adquirir varias puntas de flechas y anzuelos de piedra. Anhelando procurarme el material más abundante posible, al efecto de comparar los utensilios domésticos, etc., de los esquimales con los de los tschutschcos, examiné minuciosamente las bolsas de cuero que llevaban aquellos indígenas. Al practirar estas diligencias saqué pieza por pieza, sin que ellos hubieran objetado palabra alguna contra el registro, exceptuando tan solo uno, el cual mostró gran resistencia de dejarme llegar hasta el fondo del saco; pero esto precisamente aumentó mi deseo de conocer el tesoro ocultado con tanto afan. Gracias á mi perseverancia y casi por fuerza logré examinar toda la bolsa hasta encontrar finalmente en el fondo la solucion del enigma, á saber, un revolver cargado. Aquí, pues, la edad más antigua con sus utensilios de piedra se daba la mano con los tiempos modernos, que entre sus invenciones cuentan las armas de fuego de recámara.

Era evidente que muchos de aquellos indígenas estaban en camino para los territorios de caza y pesca situados más hácia el norte ó quizás tambien para los mercados y casas de juego de los que el doctor John Simpson, hace mencion en su conocido trabajo sobre los esquimales del oeste (1). Otros habían construido ya sus tiendas de verano en la playa del puerto interior ó á orillas del río citado. En cambio, no había en la region sinó un pequeño número de viviendas de invierno abandonadas durante la estacion calurosa. Segun queda ya consignado, la poblacion se componía de esquimales que no comprendían ni una palabra de tschutschco. Mas hallábase entre ellos una mujer tschutschca que afirmó que tambien había tschutschcos verdaderos en la costa americana, más al norte del estrecho de Behring. Algunos de los hombres hablaban algo de inglés, habiendo visitado uno de ellos San Francisco y otro Honolulu. Muchos de sus utensilios domésticos indicaban que estos salvajes habían llegado en contacto con los balleneros americanos y la justicia exige que se reconozca que, al contrario de las noticias ordinarias, las relaciones con hombres de una raza civilizada han producido prove-

---

(1) F. W. Beechey «*Narrative of á voyage to the Pacific and Beringstrait* 1825-28, Lóndres 1831, II, suplemento.

(1) «Papeles ulteriores referentes á la expedicion ártica reciente, etc. Presentados á ambas Casas del Parlamento.» Lóndres 1855, pág. 917.

cho para aquellos salvajes contribuyendo á su progreso en los conceptos económico y moral. La mayor parte de ellos vivían en tiendas de verano de un género delgado de algodon; muchos llevaban vestidos europeos mientras que otros seguían vistiéndose de pieles de foca ó reno, usando un ligero päsk de pieles blandas de marmota provisto á menudo de bonitos adornos y por encima del cual en tiempo de lluvia llevaban un impermeable confeccionado de instestinos cosidos. El tocado se parecía al de los tschutschcos y las mujeres iban tatuadas con algunas líneas en la barba. Muchos de los hombres llevaban pequeños bigotes y otros habían intentado dejarse crecer una perilla al estilo americano. La mayor parte de ellos, aunque no todos, tenían por debajo de los ángulos de la boca dos agujeros de 6 á 7 milímetros de largo, abiertos en el labio y en los cuales sujetaban grandes pedazos de marfil, vidrio ó piedra, pág. 270, fig. 9). A menudo, sin embargo, estos adornos se quitaban cerrándose entonces los bordes de aquellas incisiones tan perfectamente, que solo desfiguraban muy poco la cara. Muchos tenían además un agujero análogo en la parte anterior del labio; pero me pareció que esta costumbre tan extraña estaba en camino de perderse por completo ó cuando menos de europeizarse trocando los agujeros en la boca por otros en las orejas. Una jóven, casi adulta llevaba una perla grande de vidrio azul colgando de la nariz en cuyo cartílago divisorio había una abertura practicada al efecto; sin embargo, al notar que este adorno llamó la atencion general, se ruborizó ocultando su cabeza en los pliegues del päsk de su madre. Todas las mujeres tenían largos cordones de perlas en las orejas y usaban brazaletes de hierro ó cobre, parecidos á los de los tschutschcos.



FAMILIA DE ESQUIMALES DE PUERTO CLARENCE.
Copia de una fotografía de L. PALANDER.



ESQUIMAL DE PUERTO CLARENCE.
Copia de una fotografía de L. PALANDER.

El cútis era poco oscuro, ostendando en las mejillas un tinte marcado de carmin;

el cabello era negro y basto como la crin del caballo, los ojos pequeños, pardos y poco oblícuos, la cara aplastada, la nariz pequeña y deprimida en la base. La mayor parte de aquellos naturales eran de tamaño regular; tenían un aspecto fresco y sano y no se distinguían ni por lo flaco ni por lo gordo de su constitucion corporal, estando dotados de piés y manos pequeños.

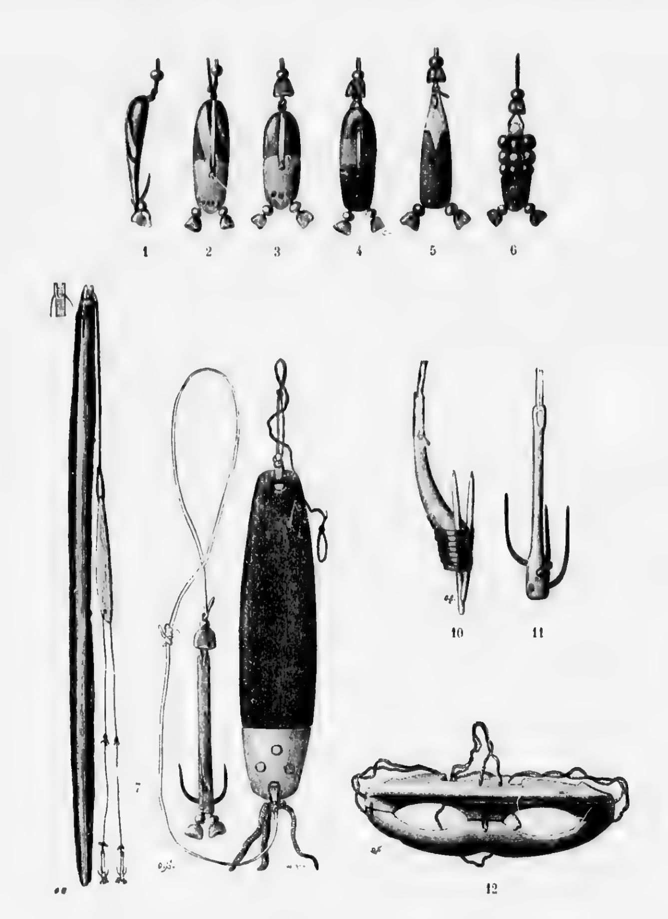
En las tiendas, cuyo piso estaba cubierto de alfombras de gramíneas enlazadas, dominaba cierto órden y buen gusto viéndose con frecuencia objetos labrados de la cáscara de coco llevados sin duda á aquellas regiones por los balleneros desde las islas del Mar Austral. El mayor número de los utensilios domésticos y de caza, hachas, navajas, sierras, fusiles de recámara, rewolvers, etc. eran de orígen americano, pero además continuaban usándose y se conservaban en un rincon de las tiendas los arcos y flechas, lanzas, ganchos de hueso y varios objetos de piedra. Sobre todo, los utensilios de pesca estaban fabricados con gran habilidad artística de huesos ó piedras teñidos, de perlas de vidrio, pedazos rojos de la membrana natatoria de ciertas aves acuáticas, etc., cuyos materiales estaban unidos por medio de hilos de barbas de ballena de modo que, ofrecían el aspecto de grandes coleópteros destinados á servir de una manera análoga á la de que se emplean en Europa los cebos artificiales.

Los esquimales de Puerto Clarence se procuraban el fuego por medio del torno más arriba descrito usando además con frecuencia los fósforos americanos. El arco que hacía girar el taladro ó torno para encender el fuego, era á menudo de marfil, adornado primorosamente de toda clase de imágenes de caza. Los utensilios eran de formas más graciosas, de labor más exquisito y estaban teñidos con mayor abundancia de grafito y ocre ferruginoso rojo que los de los tschutschcos; el pueblo estaba bien acomodado contando entre sus tesoros, un gran número de embarcaciones de pieles, tanto kayaks como umiaks, lo cual sin duda se funda en la circunstancia de que en aquellas regiones el mar guarda por ménos tiempo su capa helada siendo esta á la par ménos gruesa que en la costa asiática, hechos que influyen poderosamente en mejorar las condiciones de la



ESQUIMALES DE PUERTO CLARENCE.
Copia de una fotografía de L. PALANDER.

caza. No obstante, todos los relatos antiguos están de acuerdo en que los tschutschcos fueron antes una gran potencia en estas tierras, reconocida por las demás tribus salvajes, aunque la totalidad de las observaciones hecha últimamente indiquen que ha pasado el tiempo de este poder. Sin embargo, parece que todavía continúa dominando entre los pueblos vecinos cierto respeto para aquella tribu.



UTENSILIOS DE PESCA, ETC. DE LOS ESQUIMALES.

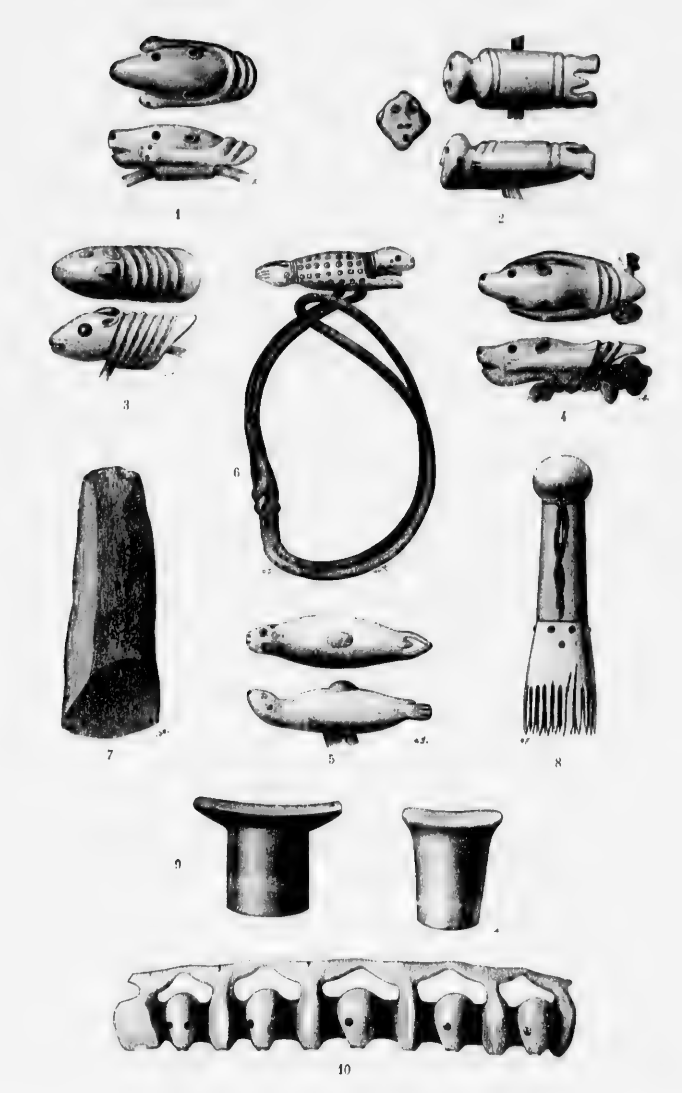
1-6 Anzuelos de piedras de diferentes colores y huesos en forma de coleópteros, para la pesca del salmon, 1/1. 7 Caña de pescar, 1/6. 8 Cabo de la misma. 9 Anzuelo con peso de hueso, 1/2. 10 Anzuelo con puntas óseas, 1/1. 11 Anzuelo con puntas de alambre de hierro, 1/1. 12 Anteojos para preservar la vista contra los reflejos de la nieve, 1/3

En cuanto al grafito, es de suponer que este mineral se encuentre en abundancia en la costa asiática del estrecho de Behring; pues, durante el invierno adquirí un gran

numero de pedazos que presentaban las huellas de haber sido arrollados por el agua corriente. Chamisso refiere en el relato sobre el viaje de Kotzebue, (III, 169) haber visto este mineral y el ocre ferruginoso rojo en manos de los indígenas de la bahía de San Lorenzo, y el teniente Hooper dice en su obra (pág. 139), que el grafito y ocre rojo se encuentran en los alrededores de la aldea de Congwysac, entre Tschukotskojnos y el estrecho de Behring. La última materia colorante se vende á buen precio á los habitantes de los campamentos distantes. Sin duda estos minerales han servido desde los tiempos más remotos á los mismos efectos, pertenecientes probablemente, al igual de la pirita y nefrita, á las pocas especies de roca empleadas ya por los pueblos de la Edad de Piedra. Al ménos que se sepa, el grafito no se usó en Europa, sinó en la Edad Media siendo Conrado Gessner el primero quien en 1565 hizo mencion del lápiz del cual tambien publicó un dibujo. En 1667 el doctor Merret citó, por primera vez, los abundantes depósitos de grafito, (actualmente apurados de Vorrowdale en Inglaterra, diciendo que contenían un mineral útil, particular á aquel país. Durante los últimos decenios, unas capas de grafito muy abundantes se han descubierto tanto á orillas de la desembocadura del Jenisei, (las canteras de grafito de Sidoroff), como una ramificacion de las montañas de Sajan en la parte sur de la Siberia, (las canteras de grafito de Alibert), y estos hallazgos han llegado á representar cierto papel en la historia moderna de descubrimientos de aquella tierra.

Cuando hubo desaparecido la primera desconfianza, los indígenas fueron amables y francos, aunque algo inclinados á mendigar, regateando mucho en el comercio de cambio. No tenían jefes, sinó que reinaba entre ellos la igualdad más perfecta, no notándose tampoco inferioridad alguna de la mujer respecto al sexo masculino. Los niños eran lo que en Europa se llamaría bien educados, si bien en rigor no habían recibido educacion alguna. Toda la tribu se componía de paganos, y pudimos observar que la aficion á las bebidas alcohólicas estaba ménos desarrollada que entre los tschutschcos. Por lo demás, nos dijeron que en el territorio americano, todo comercio de aguardiente con los salvajes, no solamente estaba prohibido sinó que tambien prohibido de un modo tal, que nadie osaba infringir esta ley.

Durante mi estancia entre los tschutschcos, mi provision de medios de cambio convenientes, era muy escasa; pues, hasta la hora de la partida de nuestro cuartel de invierno, vivíamos en una incertidumbre completa, respecto á la temporada que aún se prolongaría nuestra cautividad entre los campos de hielo, por lo cual me veía obligado á gastar con parsimonia mis artículos de trueque. Por la misma razon hallaba con frecuencia gran dificultad en lograr de alguno que otro de los tschutschcos el que me cediera los objetos que quería adquirir. Aquí en cambio pude presentarme como hombre acaudalado, gracias á las provisiones que nos quedaban de nuestro abundante equipo de invierno, las cuales mucho nos habrían molestado al penetrar en una atmósfera más calurosa. Me serví de mis riquezas para visitar cual mercader ambulante los campamentos, ofreciendo de tienda en tienda mis mercancías guardadas en sacos; en cambio de mantas de fieltro, mantas gruesas de lana, medias, municiones, etc., adquirí de este modo una bonita coleccion bien elegida de objetos etnográficos. Entre estos debo citar las esculturas de hueso y marfil, así como varias puntas de flecha y otros utensilios de una especie de nefrita tan parecida á la que se encuentra en el Asia alta, que me



ESCULTURAS DE HUESO, ETC. DE LOS ESQUIMALES.

1 5 Botones para sujetar las correas de carga, representando cabezas de oso blanco, focas, etc., y fabricados de huesos de morsa, $^1/_1$. 6 Correa con un boton parecido, cortado en forma de una foca, $^1/_3$. 7 Escarpia de piedra, $^1/_4$. 8 Peine, $^1/_3$. 9 Botones de hueso, vidrio ó piedra para fijarlos en los agujeros de los lábios, $^1/_1$. 10 Diadema de marfil, $^2/_3$.

ví inclinado á suponer que efectivamente el material era procedente de esta region. En tal caso la presencia de la nefrita en las costas del estrecho de Behring, sería de gran importancia por cuando de ningun otro modo podría explicarse este hecho sinó admitiendo que ora los pueblos naturales de aquellas costas se hayan llevado el material de su patria primitiva en el Asia alta, ora hayan existido ya durante la Edad de Piedra de dicha comarca del continente unas relaciones comerciales tan extensas entre las tribus salvajes, como aún actualmente existen ó á lo ménos existían, pocos decenios hace, á lo largo de las partes norte del Asia y de la América.

Nefrita es una especie de amfíbola muy dura y compacta, de color verde claro, ó á veces verde de yerba, y se encuentra en el Asia alta, Méjico y Nueva Zelanda, en cuyas regiones se la ha empleado para construir utensilios, vasijas, pipas, etc. Los chinos la aprecian mucho, siendo así que el afan de procurarse nefrita, influyó á menudo en su política, provocando guerras é imprimiendo su sello á las paces entre millones de hombres. Hasta creo probable el que la especie de roca tantas veces discutida, de los «*Vasa Murrhina*» los cuales vinieron á Roma despues de las guerras contra Mitrídates, teniéndose en gran aprecio, no haya sido otra cosa que nefrita.

Por lo demás, esta piedra fué quizás la primera de todas que se emplearan en la fabricacion de objetos de adorno; pues, tanto en Europa (en donde sin embargo no se conoce ningun lugar en que se haya hallado la nefrita cruda), como en Asia, América y Nueva Zelanda, se encuentran hachas y escarpias de este material ya entre los pueblos de la Edad de Piedra. En el Asia los utensilios de nefrita, se hallan en la península de los tschutschcos, así como en los sepulcros antiguos de la Edad de Piedra en la parte meridional del continente. El conservador de la Sociedad Geográfica de la Siberia Oriental, señor J. N. Wilkoffski, ha descubierto tales sepulcros, hace poco, en los alrededores de Telma, á la distancia de 60 verstas de Irkutsk. En la mineralogía científica, la nefrita figura con el nombre de *kascholong* (es decir roca del río Kasch), bajo cuya designacion Renat, prisionero de guerra del ejército de Cárlos XII (de Suecia), la había traido del Asia alta, entregándola á los mineralogos suecos, quiénes dieron de ella una descripcion muy exacta aunque más tarde el *kascholong* se haya considerado sin razon como una especie de cuarzo.

En el lado norte de Puerto Clarence, encontramos un antiguo establecimiento europeo ó americano, para la extraccion de aceite, y á poca distancia del mismo, descubrimos dos sepulcros de esquimales. Los cadáveres estaban depositados en el suelo, con todos sus vestidos, pero sin ataud, estando rodeados, en cambio, de una cerca espesa, formada de multitud de latas de tienda fijas en la tierra en forma de cruces. Junto á uno de los cadáveres había un kayak con remos, una escopeta de dos cañones cargada, con el gatillo medio levantado y provista de pistones; otras varias armas, vestidos, eslabon, pedernal y yesca, zapatos de nieve, un vaso para beber, dos caretas de madera teñidas de sangre, (véase pág. 480 fig. 1 y 2), é imágenes de animales de formas extrañas, iguales á las que tambien pudimos ver en las tiendas. Los sacos de piel de foca, los cuales hinchados de aire se ataban como flotantes en los arpones, en vez de corchos, estaban adornados á menudo de pequeñas caretas esculpidas en madera (véase página 480 fig. 3). En los dos amuletos de esta clase que traje á Estockolmo, uno de los ojos está marcado por un pedazo incrustado de

esmalte azul, y el otro por un pedazo de silicato de azufre fijado del mismo modo. Por detrás de dos tiendas se veían colocadas sobre postes de 1, 5 metros de altura, unas imágenes de aves esculpidas toscamente en madera, con las alas tendidas y pintadas de rojo; pero en vano intenté adquirir estos dioses domésticos (1) en cambio de una grande manta nueva de fieltro, medio de pago por el cual podía comprar, por lo demás, cualquier otro objeto. Un kayak, blanco como la nieve y de una forma muy elegante, pasó á mis manos sin dificultad, á trueque de una manta usada y quinientos cartuchos de Remington.



SEPULCRO ESQUIMAL.
Copia de un dibujo de O. NORDQVIST.

Como muestra particular de la inventiva de los americanos, cuando se trata de ofrecer sus mercancías, debo mencionar que uno de los esquimales, quién durante nuestra permanencia en el puerto, visitó nuestro buque, nos enseñó un papel impreso, por medio del cual una casa de comercio de San Francisco, recomendó á los «*Sporting Gentlemen*» del estrecho de Behring (¿esquimales?) su depósito de artículos excelentes para cazadores.

Así como la costa occidental de la Europa está bañada por el *gulfstream*, también á lo largo de la costa americana del Pacífico, pasa una corriente marítima de agua caliente, dando á la tierra un clima mucho más suave que el que predomina en la costa asiática opuesta en donde, como en la costa este de Groelandía, una corriente fría se dirige desde el norte á lo largo de la playa. Por esta razon el límite de los bosques alcanza en el noroeste de la América, á buena distancia más al norte del estrecho de Behring, mientras que, segun parece, la península de los tschutschcos carece completamente de bosques. Tambien en los alrededores de Puerto Clarence, la costa misma está despoblada de selvas, pero á la distancia de algunos kilómetros tierra adentro, se encuentran arbustos de aliso de una vara de altura, diciéndonos los indígenas que más allá de las montañas costaneras se hallan bosques verdaderos. No obstante, la vegetacion es rica aún en la costa, viéndose aquí, en la playa lejana del Nuevo Mundo multitud de formas, las cuales, como por ejemplo, la *linnaea*, son muy afines á las plantas de Escandinavia. Por eso, el doctor Kjellman, hizo en estos lugares una rica cosecha botánica, preciosísima para la comparacion con la flora de la parte vecina del Asia y de otras regiones del extremo norte. Así mismo el doctor Almqvist, recogió un material abundante para el mejor conoci-

(1) Sin embargo, parece que tampoco los esquimales tienen una religion verdadera, ni idea alguna de una vida futura.

miento de la flora de liquenes de aquella region, flora desconocida probablemente hasta entonces en su mayor parte.

A pesar de la rica vegetacion, los evertebrados terrestres parecian existir aquí en un número mucho más reducido que en el norte de Noruega; así por ejemplo, pudímos encontrar de diez á veinte especies de coleópteros, principalmente harpálidos y estafilínidos, y tan solo siete ú ocho formas de moluscos terrestres y de agua dulce, cuyos últimos se hallaban además en escaso número de individuos. De las especies notables de peces, puedo mencionar el mismo pescado pantanoso, negro, que cogimos

IMÁGEN DE ANIMAL DE UN SEPULCRO DE LOS ESQUIMALES.
a Vista desde arriba. b Vista del lado.
¼ del tamaño natural.

cerca de Jinretlen. Tratándose de una tierra del extremo norte, la fauna de aves era escasa; y de mamíferos bravíos solo vimos la rata almizclera. Tambien la pesca en el puerto no nos proporcionó sinó un número reducido de animales y algas, á causa de las condiciones desfavorables del fondo.

A las tres de la tarde del 26 de julio, levamos anclas, dirigiendo otra vez el rumbo hácia las playas del Mundo Antiguo, favorecidos por un tiempo magnífico, y una brisa casi siempre propicia.

Con objeto de fijar el contenido de sal y la temperatura del agua en diferentes profundidades, hicimos las averiguaciones convenientes con la sonda, sacando durante la travesía por el estrecho, cada cuatro horas, pruebas del agua. Además nos servimos tres veces al día de la red arrastradera, logrando comunmente una pesca más que abundante, que nos proporcionaba entre otros animales, multitud de caracoles de gran tamaño, por ejemplo del bonito *fusus deformis Reeve*, y algunas especies grandes de cangrejos.

Una de estas últimas (*chionoecetes opilio Kroyer*) subió á veces á centenares con la red, de modo que pudimos servirnos de ella para la mesa, encontrándola de un sabor dulce, exquisito, aunque de poca carne.

Apoyándose en las averiguaciones con la sonda y otras observaciones hechas durante la travesía, el teniente Bove construyó el diágrama reproducido en la página siguiente, del cual resulta la poca profundidad del estrecho que en la parte más septentrional del Pacífico, separa el Antiguo Mundo del Nuevo. Un solevantamiento menor que el que desde la Época de Hielo se ha verificado en las conocidas *colinas de capilla* de Uddevalla, bastaría sin duda para comunicar ambos continentes por medio de un ancho puente y un hundimiento correspondiente, bastó para separarlos sí, segun parece probable, alguna vez estaban reunidos. Por lo demás, el diágrama demuestra que el canal más profundo se encuentra próximo á la península de los tschutschcos, conteniendo una masa de agua fría, separada por una valla del depósito de agua caldeada de la costa americana.

Examinando detenidamente un mapa de la Siberia se observa, segun más arriba indiqué, que en la mayor parte sus costas se extienden en forma de llanos no estando divididas en profundas ensenadas del mar

rodeadas de montañas altas, como la costa oeste de Noruega, ni tampoco defendidas por fajas de islas é islotes como lo está la mayor parte de las costas de Escandinavia y Finlandia. Varias ensenadas pequeñas del mar penetran aquí en la costa formada de capas compactas de roca granítica, y frente á la misma dos islas pedregosas

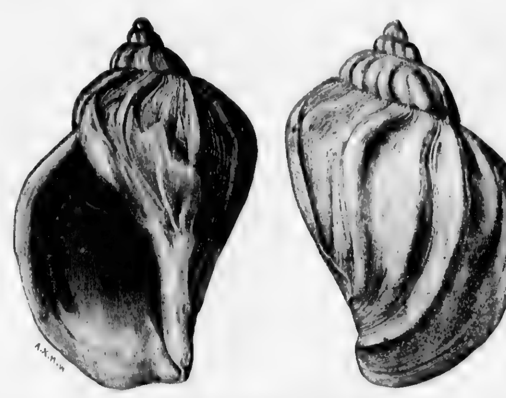


OBJETOS ETNOGRÁFICOS DE PUERTO CLARENCE.

1 y 2 Caretas de madera, encontradas junto á un sepulcro, 1/6 3 Amuleto, representando un rostro con un ojo de esmalte y otro de pirita, sacado de un flotante de arpon de piel de foca, 1/3. 4 Remos, 1/10. 5 Gancho de barquero, 1/10 6 La punta del mismo, construída de marfil, 1/4. 7 Mango de cuchillo (?) de marfil, 1/3.

grandes y varias de tamaño menor forman fajas separadas del continente por el profundo estrecho de Senjavin. El deseo de ofrecer á nuestros naturalistas la ocasion de continuar una vez más su exploracion de las condiciones físicas de la Península de los Tschutschcos desde un puerto seguro, así como mi anhelo propio de estudiar detenidamente una de las pocas partes de la costa de Siberia, cubiertas, segun toda probabilidad, de hielo del interior en períodos geológicos pasados, me obligaron á elegir este paraje como fondeadero del *Vega* en la playa asiática al sur del estrecho de Behring. Por la mañana del 28 de julio, echamos anclas pero nó, segun había sido nuestra intencion, en el Puerto de Glasenapp embargado aún de una capa helada compacta, sinó en la desembocadura de la más septentrional de las ensenadas ó sea, en la bahía de Konyam.

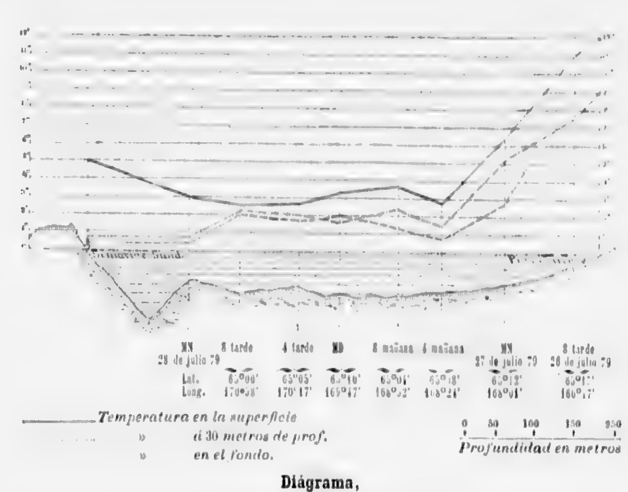
Dicha comarca de la Península de los Tschutschcos, fué visitada con anterioridad por la corveta *Senjavin*, al mando del capitan Lütke, almirante que fué más tarde de la marina rusa, y por la expedicion inglesa enviada á bordo del *Plover* y mando del capitan Moore en busca de Franklin. En agosto de 1828 Lütke permaneció aquí algunos días con sus compañeros, los naturalistas Mertens, Postels y Kittlitz en cuya ocasion se levantó el mapa del puerto haciéndose además, varias observaciones interesantes en el concepto de las ciencias naturales y etnográficas. Moore invernó en el mismo paraje en 1848–49. Más arriba he mencionado ya que á su compañero, teniente W. H. Hooper, debíamos explicaciones muy preciosas respecto á los pueblos de aquellos alrededores pareciendo que entonces la region sirviera de residencia á una poblacion bastante numerosa. Actualmente, sin embargo, solo tres familias de tschutschcos de renos vivían á orillas de la bahía en donde anclamos; siendo de suponer, que á la sazon las islas vecinas estuvieran despobladas ó que sus moradores no se hubieran apercibido de la llegada del *Vega*, porque ningun indígena vino á visitarnos á bordo, cosa que de lo contrario habría sucedido con seguridad.



CARACOL DEL ESTRECHO DE BEHRING.
Fusus deformis, REEVE.

La orilla de la parte sudoriental de la

bahía de Konyam, ensenada que durante algunos días sirvió de fondeadero al *Vega*, se componia de una turbera bastante solitaria, más poblada de multitud de grullas, elevándose en su interior varios picos de montañas á una altura de casi 600 metros. Las recolecciones del geólogo y botánico fueron bastante escasas en esta playa, pero en el lado norte de la bahía, en cuya direccion emprendimos excursiones en la chalupa de vapor encontramos pendientes provistas de abundancia de gramíneas, con arbustos bastante altos y gran variedad de flores que enriquecieron la coleccion de plantas superiores, recogida por el doctor Kjellman, en la costa norte de Asia, con el número de unas setenta especies. Aquí encontramos tambien los primeros moluscos terrestres (*succinea*, *limax*, *helix*, *pupa y otros*) de la Península de los Tschutschcos (1).



Diágrama,

representando la temperatura y profundidad del agua en el mar de Behring entre Puerto Clarence y el estrecho de Senjavin.
Por G. Bove.

Visitamos las moradas de las familias de tschutschcos de renos, cuyas tiendas se parecían á las que ántes habíamos visto entre aquellos indígenas diferenciándose el género de vida de sus habitantes muy poco del de los tschutschcos de la costa, con los cuales habíamos pasado el invierno. Igualmente iban vestidos del mismo modo, exceptuando el hecho de que los hombres llevaban en el cinturon multitud de campanillas ó cascabeles. Segun mi cálculo, hecho á la hora del mediodía, cuando la manada estuvo descansando en un campo de nieve de los alrededores de las tiendas exponiéndose con gusto visible á los benéficos rayos del sol, el número de los renos pertenecientes á aquella gente solo era de unos cuatro cientos individuos

(1) Habíamos encontrado ya algunos moluscos terrestres á orillas de Puerto Clarence, pero ni un solo en la costa de la bahía de San Lorenzo. El hallazgo más septentrional de tales animales, conocido hasta ahora fué hecho por Middendorf, el cual encontró una especie de *physa* en la península de Taimur.

y, por tanto, mucho menor al que se necesita para el sustento de tres familias de lapones. En cambio, los tschutschcos disponian de una pesca más rica, y sobre todo de una caza más abundante que los lapones; tampoco bebian café, recogiendo ellos mismos parte de su alimento entre los productos del reino vegetal. Los indígenas nos acogieron con mucha amabilidad, ofreciéndose á vendernos tres renos, cuyo negocio, sin embargo, no llegó á hacerse perfecto á causa de nuestra pronta partida.

Las montañas que rodeaban la bahía de Konyam eran altas y divididas en cimas puntiagudas con valles profundos, llenos en parte de nieve. Aunque parezca que actualmente no haya ventisqueros en aquella comarca, es probable, no obstante que los estrechos y bahías de la misma, como por ejemplo las de San Lorenzo y Koljutschin, así como todas las ensenadas profundas de la costa de la Península de los Tschutschcos, sean productos de la accion de ventisqueros que anteriormente cubrieran estas playas. Con todo, será dudoso, si en otros períodos geológicos toda aquella tierra estaba cubierta de hielo verdadero del interior; lo cierto es que la capa helada no se extendió por toda la llanura de la Siberia, en la cual, segun se ha demostrado á toda evidencia, nunca existió un período de hielo en el sentido que nosotros damos á esta expresion y en donde, aunque sin duda la naturaleza física haya sufrido varias transformaciones desde el período jurásico hasta el actual, no se presentó ninguna de las revoluciones terráqueas enérgicas, descritas por los geólogos de otros tiempos con colores tan vivos. Cuando ménos, parece que la direccion de los rios no haya pasado por cambio alguno siendo posible que la diferencia entre la Siberia poblada de los bosques de ginko de Tschikamowski y cruzada por inmensas manadas de mamuts y la en la cual actualmente se encuentra un terreno continuamente helado á poca profundidad bajo la superficie, solo se funde en que los isotermos hayan bajado muy poco hácia el ecuador.

Los alrededores de la bahía de Konyam se componen de rocas cristalinas; la base forma un granito escaso en láminas de mica (1) y esquistos; despues sigue la caliza carbonífera sin petrefactos (2), y por fin el esquisto talcoso (3), pórfido (4) y cuarcita. En los picos de las montañas el granito toma un aspecto áspero, parecido al traquito (5), sin transformarse sin embargo propiamente en tal roca.

No obstante, esta region se halla ya bajo la influencia de los focos volcánicos de Camtschatka, lo cual se desprende v. g. del manantial de agua caliente, descubierto por Hooper á poca distancia de la costa durante una excursion en trineo emprendida en direccion al estrecho de Behring. Hasta en el frío más riguroso de febrero, su agua tenía temperatura de + 69° C.

(1) El granito es una mezcla de cristales de cuarzo, por lo comun gris ó sin color, de cristales de feldespato blancas ó rosadas y de láminas de mica que pueden ser de varios colores y que tienen siempre un lustre metálico así que se confunden á menudo con oro ó plata. *(N. del T.)*

(2) La caliza carbonífera llamada tambien de *montaña (calcaire de montagne, mountain limestone)* es una formacion calcárea por lo comun compacta, de color gris; es un producto marino, pues encierra regularmente una infinidad de corales, crinóideas, braquiópodos, cefalópodos, etc., viéndose en él por primera vez los crustáceos singulares llamados trilobitas y muchos restos de peces condracantos. *(N. del T.)*

(3) Véase mi nota de pág. 264. *(El T.)*

(4) Los pórfidos se dividen en *verdaderos* y *abigarrados*, perteneciendo los primeros á las rocas plutónicas, los verdaderos muestran cristales blancos de feldespato en una masa que parece homogénea, y comprende rocas muy distintas entre sí. Los pórfidos oscuros se llaman *negros* ó *metafiros*. *(N. del T.)*

(5) Roca eruptiva del período terciario que muestra aun muchas analogías con los volcanes activos. El traquito es una masa muy áspera al tacto, por lo comun de un gris claro; una especie más oscura, el *andesito* forma los cerros cónicos elevados del Cáucaso, Chimborazo, etc. *(N. del T.)*

Los vapores calientes del agua y la nieve movediza habían formado sobre la fuente, una bóveda elevada de masas de nieve de un blanco brillante y cubiertas de cristales de hielo. Parece que hasta los tschutschcos hayan encontrado extraño el contraste entre el surtidor hirviente nacido de las entrañas de la tierra y el frío, la nieve y el hielo de la superficie; pues, sacrificaban al manantial, perlas de vidrio, mostrando á Hooper como algo de notable la circunstancia de que en él podían hervirse los peces aunque el contenido mineral del agua daba al pescado un sabor amargo y desagradable.

Un volcan de la Siberia, situado al este del Jenisei se menciona en un trabajo de Isaac Massa, contenido en la *«Detectio*



La bahía de Konyam.
(Segun fotografía de L. Palander.)

Freti» de Hessel Gerrits (Amsterdam 1612). Sin embargo, parece que la fama de los volcanes de Camtschatka, haya llegado ya entonces á Europa.

Durante el tiempo de nuestra permanencia en estas aguas, el interior de la bahía de Konyam estaba cubierta aún de una capa compacta de hielo, la cual se rompió por la tarde del 30 de julio, de un modo tan violento y repentino, que á pesar de lo corroído que estaba el hielo, quizás habría acabado de una vez con la expedicion del *Vega*, aplastando el buque contra la costa, si no hubiésemos notado á tiempo el peligro que nos amenazaba. Mas, por fortuna pudimos poner en funcion la máquina, levar las anclas y trasladar el vapor á la parte despejada de la bahía.



Como á causa de este incidente tuviéramos que gastar varios piés cúbicos de carbon para poner en marcha la máquina, hallándonos en la necesidad de economizar en adelante nuestra provision de hulla, tan abundante hasta entonces, y como aún me dominára el temor de que una tardanza demasiado prolongada en el envío de noticias á la patria, podía causar no solamente gran inquietud, sinó que tambien unos gastos enormes en metálico, preferí hacernos á la vela sin demora, en vez de hacer escala en un puerto seguro y poco distante desde el cual en este caso habríamos podido continuar los trabajos científicos.

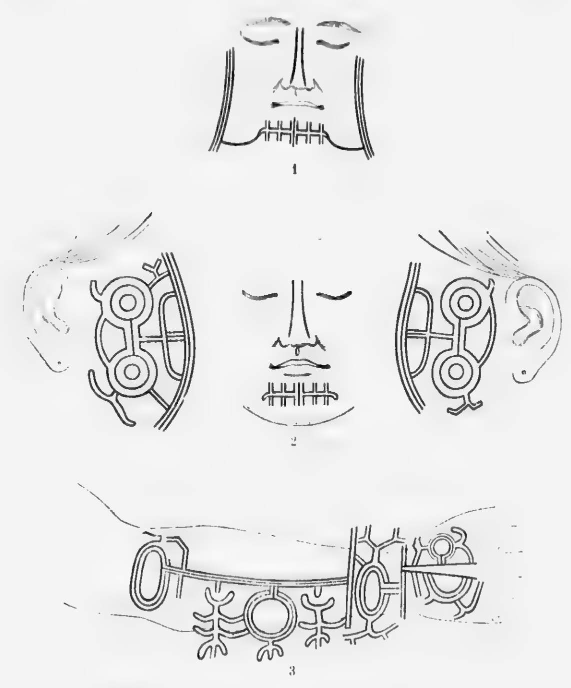
Dirigimos el curso á la punta noroeste de la isla de San Lorenzo, y un poco más allá del estrecho de Senjavin, vimos por última vez campos de hielo flotante. En rigor, la cantidad de hielo que por el estrecho de Behring entra al Pacífico, no es muy considerable, y no cabe duda de que la mayor parte de las masas heladas que en verano se encuentran en la playa asiática del Mar de Behring, se haya formado en los golfos y ensenadas á lo largo de la costa. Al sur del estrecho de Behring, no ví ni un solo cerro de hielo, ni tampoco ventisqueros ó pedazos helados de gran tamaño, sinó solo campos llanos y muy corroídos que, á no dudar, se habían formado en las bahías.

Por la tarde del 31 de julio, echamos anclas en una ensenada abierta de la costa noroeste de la isla de San Lorenzo; ésta, llamada Enguü por los indígenas, es la más grande de las situadas entre el grupo de los Aleutes y el estrecho de Behring. Se halla á ménos distancia del Asia que de la América, pero se considera como perteneciente á este último continente, por lo cual fué cedida por la Rusia á los Estados Unidos al mismo tiempo con el Territorio de Alaska. La isla está habitada por algunas pocas familias de esquimales, quiénes hallándose en relaciones comerciales con sus vecinos, los tschutschcos de la costa rusa han admitido en su lenguaje algunas palabras del de aquella tribu. Su traje se parece tambien al de los tschutschcos, con excepcion de que por falta de pieles de reno, se sirven para la confeccion de sus paskes, de las pieles de aves y marmotas. Al igual de los tschutschcos y esquimales de Puerto Clarence, usan impermeables de intestinos de foca. Estos vestidos llevan en la isla de San Lorenzo abundantes adornos consistentes principalmente en moños y copetes de aves que anidan en bandadas inmensas en aquella isla, y hasta parece que los indígenas fabrican tales impermeables para venderlos á otros pue[blos], porque de lo contrario difícilmente se [po]dria comprender el hecho de que los [ma]rineros de Kotzebue adquirieron por me[dio] del trueque en media hora y en un solo campamento, más de doscientos de estos gabanes.

Cuando nosotros visitamos la isla, ninguno de los naturales llevaba la cabeza cubierta: los hombres tenían su pelo negro, y parecido á la crin de caballo, cortado á raíz, excepto la estrecha corona acostumbrada, al rededor de la cabeza. Las mujeres, en cambio, llevaban trenzas adornadas de perlas, é iban muy tatuadas, presentando los dibujos á veces muestras en extremo complicadas, segun se desprende de los grabados adjuntos; al igual de los niños, la mayor parte de ellas iban descalzas y con las piernas desnudas. Estaban bien conformadas y muchas ofrecían facciones bastante agradables; pero todas sin excepcion estaban tan inclinadas á mendigar, que hasta perseguían á nuestros naturalistas en sus excursiones al interior.

Las tiendas de verano eran cobertizos irregulares, pero bastante limpios y claros, de pieles intestinales, tendidas sobre un armazon de madera flotante y huesos de

ballena. Las viviendas de invierno estaban á la sazon abandonadas, pareciendo componerse de cavidades practicadas en el suelo, cubiertas por arriba de madera flotante y césped, excepto una abertura cuadrada, la cual en invierno se cubría pro- supongo que, á falta de otro material conveniente, servían de armazon para la tienda de invierno. A lo largo de la playa había montones de huesos de ballena, procedentes, á no dudar, de las mismas especies de balenópteros, de las que ha-



Muestras de tatuacion de la isla de San Lorenzo.
1 y 2. Tatuaciones de la cara. 3 Tatuacion del brazo.
Copia de un dibujo de A. Stuxberg.

bablemente de una tienda de piel de foca, que, sin embargo, en el tiempo de nuestra visita estaba quitada para que el calor del sol pudiera penetrar en el subterráneo, y derretir el hielo que en invierno se había acumulado en las paredes.

En varios puntos, grandes submaxilares de ballena estaban fijos en el suelo y perforados en su extremo superior, por lo cual bíamos encontrado y recogido tantos restos en las dunas de Pitlekaj. En los alrededores de las tiendas descubrimos tambien algunos sepulcros: los cadáveres no habían sido quemados, sinó estaban depositados en una grieta de las rocas destrozadas por el hielo, y transformadas á menudo en enormes montones de piedra. Más tarde se les había cubierto de piedras, sacrificando los

cráneos de osos y focas, y huesos de ballena que rodeaban el sepulcro. Como en nuestras excursiones á tierra siempre nos acompañaba un grupo de indígenas, no pudimos examinar detenidamente estas sepulturas, ni llevarnos los cráneos.

Al nordeste de nuestro fondeadero, la costa se componía de montañas bajas que con una pendiente rápida bajaban hácia el mar, y de cuyas faldas sobresalían acá y allá rocas en forma de ruinas, parecidas á



MUJER TATUADA DE LA ISLA DE SAN LORENZO.

Copia d. un dibujo de A. STUXBERG.

los arrecifes que habíamos visto en la costa norte de la Tierra de los Tschutschcos. Al pié de estas pendientes, los indígenas habían construido de preferencia sus moradas. Al sudoeste del paraje en donde estábamos anclados, comenzaba una vasta llanura, pantanosa, más al interior de la isla, pero que á lo largo de la costa formaba un terreno duro y llano, cubierto de gramíneas y de abundancia de flores. Aquí se presentaban á nuestra vista encantada, la magnífica *árnica*, *pseudo-árnica* parecida al girasol, y otra especie de *senecio* (*senecio frigidus*); el *oxytropis nigrescens* desplegando sus hojas en espesos copetes y provisto de numerosas flores, sin que nada se notara del atrofimiento que esta planta sufre en la Tierra de los Tschutschcos; varias especies de *pedicularis* en todo el brillo de su florescencia (*pedicularis sudetica*, *pedicularis Langsdorffii*, *pedicularis Oederi*, y *pedicularis capitata*); la hermosa *primula nivalis* y la graciosa *primula borealis*. Como característicos á la vegetacion de este paraje, debo citar además varias especies de ranunculaceas, una anémona, (*anemone narcissiflora*), una especie de dedalera con flores poco numerosas, pero en cambio muy grandes; extensas matas de *silene acaulis* y *alsine macrocarpa*, cubiertas de infinidad de flores; varias *saxífragas*, dos claytonias, á saber: la *claytonia acutifolia*, importante para la poblacion tschutschca por el uso que de esta planta se hace en la cocina, y la delicada *claytonia sarmentosa* con sus flores finas y sonrosadas; y por fin en los terrenos entremezclados de piedras, largas ramas verdes de la *linnaea borealis*, planta favorita de nuestro país, la cual sin embargo, no estaba aún en estado de florescencia. El doctor Kjellman, por tanto, encontró aquí una rica cosecha de plantas de las clases superiores, así como tambien pudimos reunir una bonita coleccion de animales terrestres y marinos, líquenes y algas. El suelo se componía de arena, en la cual descansaban grandes pedruscos de granito, que en Suecia llamaríamos erráticos (1). No obstante, parecía que no habían sido depositados aquí por el hielo, sinó que se hallaban «*en situ*,» habiéndose formado probablemente, al igual de la arena, por la destruccion de las rocas bajo la influencia de las heladas.

En el mar encontramos un número bastante crecido de algas, y una fauna verdadera, aunque escasa en especies de evertebrados costaneros que faltan com-

(1) Véase mi nota de la página 483. *(Nota del T.)*

pletamente en los mares polares propiamente dichos.

Paseándome á lo largo de la playa, ví cinco focas bastante grandes, de un solo color gris parduzco, las cuales á poca distancia de la tierra, descansaban en las rocas, abandonándose á la influencia benéfica de los rayos del sol, y que pertenecían á una especie que no había visto en los mares polares. Sin embargo, como no tuviera á mano un bote, prohibí al cazador que me acompañaba, probar su puntería certera en aquellos animales, aunque estos se hallaban dentro del alcance del arma mortífera: quizás fueron las hembras de *histriophoca fasciata*, la piel de cuyo macho había visto ya antes, dando una descripcion de las bonitas manchas que la distinguen, al hablar de nuestra visita en la bahía de San Lorenzo.

Los indígenas tenían algunos pocos perros, pero ningun reno, aunque no cabe duda de que estos animales podrían alimentarse á miles en esta isla. No vimos aquí ningun kayak, pero sí bajdares de la misma construccion de los que usaban los tschutschcos.

La isla de San Lorenzo fué descubierta durante el primer viaje de Behring, mas el primero que entró en relaciones con los indígenas, fué Oton de Kotzebue (en 27 de junio de 1816 y 20 de julio de 1817). Entonces los naturales no habían visto aún ningun europeo, recibiendo á los extrangeros con una amabilidad que expuso á Kotzebue á las más duras pruebas. El viajero refiere lo siguiente, sobre su visita en este paraje:

«Miéntras los naturalistas hacían excursiones á las montañas, yo me entretuve con mis nuevos amigos, los cuales al saber que era el jefe de la expedicion, me convidaron á sus tiendas. Aquí extendieron en el suelo una piel súcia, sobre la cual tuve que sentarme, y enseguida todos los naturales se presentaron uno despues del otro para abrazarme y frotar con fuerza su nariz contra la mía, dando fin cada uno á sus caricias escupiéndose ambas manos y pasándome con ellas varias veces por la cara. A pesar de que muy poco me gustaron tales demostraciones de su amistad, sufrílo todo con paciencia, y lo único que hice para refrenar un poco sus caricias, fué repartir entre ellos hojas de tabaco. Estas fueron recibidas con gran alegría por los indígenas, los cuales, no obstante, á poco rato quisieron comenzar de nuevo con sus manifestaciones amigables. En tal apuro, recurrí á toda prisa á las navajas, tijeras y perlas, distribuyendo las cuales pude evitar por fortuna un nuevo ataque. Mas, unos sufrimientos mucho más grandes me esperaron cuando, para restaurar tambien á mi cuerpo, trajeron una artesa con grasa de ballena: á pesar de la gran aversion que esta comida causaba á mi estómago europeo, no me hice rogar mucho, sinó que acometí valerosamente el plato, cuya accion junta con algunos otros regalos, imprimió el sello á nuestra amistad. Despues de la comida, mi amfitrion dió un baile con canto, al son de un pequeño pandero (1).»

Cuando, dos días despues, Kotzebue pasó por la punta norte de la isla, se encontró con tres bajdares, en uno de los cuales se hallaba un hombre quien, teniendo en la mano un perro pequeño, le atravesó con su navaja, sacrificándole, segun la opinion de Kotzebue, á causa de los extrangeros.

Algunos días despues de nuestra llegada á Pitlekaj, tambien se habían muerto algunos perros. Entonces creí, que los indígenas lo hacían por no quererlos alimentar durante el invierno; pero es posible que

(1) Oton de Kotzebue, «Viaje á la descubierta, al Mar Austral y al estrecho de Behring, 1851-18 (Weimar, 1821), I, 135; II, 104; III, 171 y 178.

los sacrificaban para evitar las desgracias que pudiera causar la llegada de los extrangeros.

Kotzebue pretende haber sido el primer navegante que visitó la isla de San Lorenzo, lo cual, sin embargo, carece de fundamento; pues Billings desembarcó en ella el 1 de agosto / 21 de julio de 1791, viéndose desde el buque varios indígenas así como un badjar que se dirigía á lo largo de la playa. Al dispararse algunos tiros de señal, los naturales emprendieron la fuga. (Sarytschew «Viaje», II, 91; Sauer, pág. 239). Billings dice que el paraje en donde desembarcó (la punta sudoeste de la isla) estaba cubierta casi completamente de los huesos de animales marinos, y sería de mucha importancia examinar más detenidamente estos restos, cuando no es imposible que la vaca de mar de Steller *(Rhytina Stelleri)* (1) haya visitado en otro tiempo alguna que otra vez estas costas. En todo caso podrían recogerse aquí datos interesantes para el conocimiento de las especies de balenópteros del Mar de Behring.

Desde 1817, varias expediciones científicas han desembarcado en la isla de San Lorenzo, pero siempre tan solo por algunas horas, á causa del gran peligro que ofrece una permanencia prolongada en las costas extensas de esta isla, rodeadas de un mar abierto, y desprovistas de todo puerto, á consecuencia de la marea violenta que continuamente predomina en esta parte del océano, es en extremo difícil abordar la isla en botes y el buque anclado en una rada que expuesta á todos los vientos se halla sin cesar en peligro de verse arrojado contra los arrecifes de la playa por una tempestad inesperada.

Todas las circunstancias desagradables citadas, se reunían en su mayor escala en el fondeadero del *Vega*, por lo cual dí la órden al capitan Palander, de abandonar el paraje lo más pronto posible, de modo que á las tres de la tarde del 2 de agosto, continuamos ya nuestro viaje. Al principio tomamos el rumbo en direccion á la isla de Karaginsk, en la costa oriental de Camtschatka, en donde quería permanecer algunos días para tener la ocasion de comparar las condiciones físicas de dicha region, con las de la Península de los Tschutschcos. Pero, como los vientos desfavorables retardaran la travesía más de lo que habíamos calculado, desistí, aunque á disgusto mío, del proyecto de abordar aquella costa, eligiendo en cambio las islas del Comodoro, como estacion próxima de la expedicion. Aquí, el *Vega* echó anclas por la tarde del 14 de agosto, en un puerto bastante malo, abierto completamente hácia el oeste, noroeste y sur, y situado al oeste de la isla de Behring, entre la isla principal y un islote que se hallaba frente á la misma.

(1) Género de mamíferos, perteneciente al subórden de los cetáceos herbívoros, los cuales se alimentan de yerbas marinas; tienen las ventanas de la nariz en el lugar ordinario, y dos tetas en el pecho, de modo que, vistas de léjos las hembras, tienen alguna semejanza con la especie humana, naciendo de ahí la fábula de las *sirenas*. La *rhytina Stelleri*, de los mares de Camtschatka, animal de veinte piés de largo y del peso de 4,000 kilógramos, tenía el cuero parecido á la corteza de un árbol, y la carne muy buena. Los cazadores de esos mares lo han exterminado enteramente. *(N. del T.)*

CAPÍTULO XV.

Situacion de la isla de Behring.—Sus habitantes.—Descubrimiento de la isla por Behring.—Muerte de Behring —Steller.—La fauna animal antigua y actual de la isla: zorros, nutrias de mar, vacas de mar, leones marinos y osos marinos.—Recoleccion de huesos de *rhytina*.—Visita en los *Rookeries*.—La isla de Toporkoff.—Alejandro Dubowski. Viaje á Yokohama.—Rayo.

La isla de Behring está situada entre los 54° 40′ y 55° 25′ lat. n. y los 165° 40′ y 166° 40′ long. e. de Greenwich. Es la isla más occidental y ménos distante de Camtschatka, de la larga cadena insular formada por la accion volcánica, y la cual limita el mar de Behring al sur, entre los 51° y 56° lat. n. Con la vecina isla del Cobre y algunos otros islotes y arrecifes, forma un archipiélago separado de las islas Aleutes, propiamente dichas, y que ha recibido el nombre de islas del Comodoro ó Kommandirski, en honor del gran navegante muerto en esta region del océano (Behring). Estas islas no pertenecen á América, sinó al Asia y son propiedad del imperio ruso; no obstante la compañía americana de Alaska, ha adquirido el derecho exclusivo de cazar en ellas (1), teniendo establecidas en las islas principales, dos estaciones comerciales de bastante importancia, las cuales proveen de comestibles y productos industriales á los indígenas cuyo número asciende á algunos centenares de personas; en cambio, la sociedad compra los objetos de peletería, principalmente las pieles de la foca oreju-da (gato ú oso marino), especie de la cual todos los años se matan de 20,000 á 50,000 indivíduos en aquella region.

(1) En febrero de 1871, el gobierno ruso arrendó el derecho de cazar en estas islas á Hutchison, Kohl, Philippeus y C.ª, los cuales, sin embargo, han hecho cesion de sus derechos á la *Alaska Commercial Company* de San Francisco.

He sacado este número de un trabajo de Enrique G. Elliot, quien con objeto de estudiar las focas del Mar de Behring, cuyas pieles forman un objeto de comercio, permaneció mucho tiempo en las Islas de las Focas (islas de Prybilow y otras) de la costa americana, dando explicaciones en extremo interesantes sobre aquella fauna, en su obra: «*A Report, upon the condition of affairs in the Therritory of Alaska.*» Washington 1875 (1). La noticia en mi relato de viaje remitido al doctor Dickson, de que todos los años se mataban de 50,000 á 100,000 animales en las islas de Behring y del Cobre, noticia fundada en los datos recogidos de boca de los europeos que encontré en la primera de las islas citadas, es por lo tanto algo exagerada.

Para representar los derechos del Estado ruso, y mantener el órden, viven tambien

(1) «Relato sobre la condicion de los negocios en el Territorio de Alaska.» *(N. del T.)*

algunos empleados rusos en la isla de Behring. Los edificios que más llaman la atencion del visitante, son algunas casas de madera, arregladas convenientemente, y que sirven de habitaciones para los empleados de la corona rusa y de la sociedad casa propia, existiendo tambien una iglesia para el culto griego-católico, y una escuela espaciosa.

Durante nuestra visita, la escuela estaba cerrada, pero, á juzgar por los cartapacios que vimos en la sala, la instruccion



La colonia de la isla de Behring.
Copia de una fotografía.

americana, así como de almacenes, tiendas, etc.

Los indígenas viven ora en casas de césped, bastante espaciosas y cómodas en el interior, ora en pequeñas casas de madera, cuyas últimas la sociedad intentó introducir en lugar de las chozas antiguas, haciendo construir todos los años algunos de estos edificios, para regalarlos á los indígenas que más se distinguian por sus meritos. Cada una de las familias tiene su que se daba era bastante regular; por lo ménos, las escrituras de muestra se distinguian por su gran limpieza y un estilo excelente, igual y bonito. Cerca de la «Colonia,» las casas llegan á formar una aldea situada á poca distancia de la playa en un valle, verde en verano, pero desprovisto de bosques y rodeado de montañas redondas que igualmente carecen de una vegetacion arbórea. Visto desde el mar, el pueblo que, sin embargo, se halla á la dis-

tancia suficiente de los sitios de la caza y pesca, ofrece el aspecto de una pequeña aldea de pescadores de nuestros países del norte. Además hay algunas casas dispersadas por acá y por allá, en otras partes de la isla, por ejemplo en su lado nordeste donde, segun nos dijeron, la patata se cultiva en pequeña escala, y en los alrededores del sitio de la caza y pesca en el lado septentrional, en donde se hallan algunos cobertizos grandes para el almacenaje de las pieles y multitud de cavernas artificiales que solo están habitadas durante el período de la matanza.



LA COLONIA DE LA ISLA DEL COBRE.
Copia de una fotografía.

Tanto en el concepto geográfico como en el de la ciencia natural, la isla de Behring es una de las más notables de la parte norte del Pacífico. Aquí fué donde Behring acabó su larga carrera de descubridor, despues de la última y desgraciada navegacion por el mar que ahora lleva su nombre. Sin embargo, le sobrevivieron muchos de sus compañeros, entre ellos el médico y naturalista Steller, quien dió una descripcion de las condiciones naturales y de la fauna de esta isla nunca visitada hasta entonces por hombre alguno y en la cual involuntariamente tuvo que permanecer, desde noviembre de 1741 hasta fines de agosto de 1842, descripcion hecha con una maestría que raras veces encuentra rival (1).

El deseo de adquirir para nuestros museos las pieles ó los esqueletos de los muchos mamíferos notables que aquí se encuentran, y de comparar las condiciones actuales de la isla, expuesta durante casi ciento cincuenta años á la inclinacion implacable de los hombres á la sangre y rapiña, con la descripcion viva y gráfica de

(1) El relato original sobre la invernada en la isla de Behring, está reproducido en Müller, «Coleccion de historia rusa», San Petersburgo 1758, III, 228-238 y 242-268; (Steller). Descripcion topográfica y física de la isla de Behring, (Pallas, nuevos trabajos sobre el norte, San Petersburgo y Leipzig 1781-83, II, 255). G. W. Steller. Diario de un viaje por mar desde el Puerto de San Pedro y Pablo..... y de sus sucesos durante la vuelta, (Pallas, trabajos nuevos sobre el norte, San Petersburgo y Leipzig, 1793-96, I, 130, II, 1).

Steller, me obligó á intercalar en el plan de viaje de la expedicion una visita en la isla de que tratamos. Sin embargo, las noticias que en ella obtuve por medio de los periódicos americanos respecto á la inquietud producida en Europa por nuestra invernada, fueron la causa de que abreviara nuestra permanencia más de lo que hubiera querido, aunque, á pesar de todo, nuestra cosecha en colecciones y observaciones fué abundantísima.

Antes de dar cuenta de nuestra propia visita en la isla, debo hacer mencion en pocas palabras de su descubrimiento y de la primera invernada que en ella se hizo, la cual ofrece un interés particular por la circunstancia de que hasta entonces ningun pié de hombre había hollado aquel terreno cercado por el mar. La rica vida animal que aquí se encontró, nos proporciona, por lo tanto, uno de aquellos cuadros tan extremadamente raros que poseemos del mundo de los animales en la forma que tenía antes de que el hombre, señor de la creacion se presentára en él para modificarlo.



HABITANTES DE LA ISLA DE BEHRING.
Copia de una fotografía.

Despues de que la embarcacion de Behring hubo vagado durante mucho tiempo y sin rumbo fijo por el mar que hoy día lleva su nombre llegando á quedar á la merced de los vientos y olas, sin timonero ni velas y sin que se hicieran las observaciones astronómicas necesarias, porque el escorbuto se había apoderado de casi toda la tripulacion y jefes, el $\frac{15}{4}$ de noviembre de 1741, los expedicionarios divisaron por fin una tierra en cuya costa echaron las anclas á las cinco de la tarde del día siguiente.

Mas, una hora despues, el cable del ancla se rompió y una ola enorme arrojó el buque contra las rocas de la playa. Todo pareció perdido, pero en vez de quedar encallado en tierra, por el furor reiterado de las olas, el barco fué echado á un depósito de agua completamente tranquila de una profundidad de cuatro brazas y media, rodeado de rocas y que por una sola entrada muy estrecha estaba en comunicacion con el mar. Si el buque privado de su timon no hubiese sido arrojado precisamente á este sitio, sin duda se habria estrellado contra los arrecifes pereciendo al mismo tiempo toda la tripulacion.

Solo á duras penas los marineros, enfermos como estaban, pudieron poner á flote una lancha en la cual el teniente Waxel y Steller se dirigieron á tierra la cual encontraron despoblada, sin bosques y poco hospitalaria; pero un arroyo de agua clara y fresca bajaba aún por la pendiente de una montaña sin helarse y en las colinas arenosas de la costa, habia varios fosos profundos que ensanchados y cubiertos de velas pudieron trasformarse en habitaciones. Los hombres de la tripulacion que aún podian mantenerse en pié emprendieron el trabajo con tal energía, que el $\frac{19}{8}$ de noviembre, los enfermos pudieron trasportarse á tierra; mas, segun á menudo sucede, muchos murieron al trasladarlos de las cámaras al aire libre y otros, mientras se les sacaba del barco ó poco despues de haber llegado á tierra. De este modo perecieron todos aquellos enfermos del escorbuto que en el buque ya habian guardado cama. Los sobrevivientes apénas tuvieron el tiempo ni fuerzas para dar sepultura á los difuntos, costándoles mucho trabajo el conservar los cadáveres contra los zorros hambrientos que poblaban en inmensas manadas esta isla solitaria, no habiendo aún aprendido á temer al hombre. El $\frac{20}{9}$ de noviembre, Behring fué trasladado á tierra; pero ya entonces se sentia muy débil y de mal humor, no habiendo medios para persuadirle á que se hiciera movimiento de modo que murió el $\frac{19}{8}$ de diciembre.

Vitus Behring, fué danés de nacimiento y en su juventud habia hecho ya viajes á las Indias Orientales y Occidentales. En 1707 entró de oficial en la marina de guerra rusa, tomando parte durante los años siguientes en todas las empresas de esta escuadra contra los suecos. De cierto modo, se le sepultó vivo en la isla que actualmente lleva su nombre; pues, en los últimos dias de su vida ya no permitió que se sacase la arena que bajando de las paredes del foso en que se hallaba, le iba cubriendo, dando calor, en la opinion de Behring, á su cuerpo rígido por la enfermedad y el frio. Antes de que pudieran dar sepultura al cadáver, los sobrevivientes tuvieron que desenterrarle de su lecho, trabajo que parece haberles causado una impresion desagradable. Los dos tenientes, Waxel y Chitrow, quienes durante el viaje por mar no habian sufrido mucho del escorbuto, cayeron entonces enfermos de un ataque violento de la epidémia, el cual, sin embargo, no tuvo éxito mortal. Solo el médico de la expedicion, Jorge Guillermo Steller, gozó contínuamente de la más perfecta salud, debiéndose sin duda á los conocimientos de este hombre ingenioso, á su energía nunca vencida y á su humor alegre y consolador, la vida y salvacion de los pocos tripulantes del buque que sobrevivieron. Estas cualidades sufrieron tambien durante la invernada una prueba muy dura: en la noche del $\frac{\text{9 de diciembre.}}{\text{28 de noviembre.}}$ el buque que estaba sin guardia, porque todos los tripulantes se necesitaban en tierra para cuidar de los enfermos, fué arrojado contra la playa por una tempestad violenta del E. S. E., perdiéndose de tal modo una cantidad tan considerable de provisiones

que el resto sólo no podía dar el alimento suficiente para toda la tripulacion durante el invierno. Por eso, varios hombres fueron enviados en diferentes direcciones para examinar las condiciones del país, volviendo con la noticia de que el buque estaba encallado en una isla deshabitada y sin bosques, y nó en el continente, segun en un principio se había esperado. Entonces, los naúfragos comprendieron la necesidad de alimentarse durante el invierno principalmente de los productos de la caza, si no querían carecer de las provisiones necesarias para emprender el viaje de vuelta. Segun parece, no quisieron emplear la carne de zorro como alimento viéndose obligados al principio á comer exclusivamente la de la nutria de mar. Actualmente apénas se encuentra un indivíduo de esta especie en la isla de Behring, pero entonces manadas enteras de estos animales cubrían sus playas; no mostraban miedo alguno, sinó que impulsados por la curiosidad se llegaban directamente á los fuegos sin emprender la fuga al acercarse un hombre. No obstante, una experiencia adquirida á costa de la vida de muchas de sus compañeras les enseñó pronto á ser más prudentes, aunque á pesar de eso se cogieron de 800 á 900 indivíduos, caza muy abundante tomando en consideracion la circunstancia de que las pieles de estos animales se pagaban en la frontera china, con 80 á 100 rublos cada una. Además, dos ballenas encallaron en la isla durante el invierno; los náufragos las consideraban como almacenes de provisiones y parece que preferían la grasa de ballena á la carne de nutria marina que era de un sabor desagradable y dura como el cuero.

Esta última noticia la he sacado de Müller, cuyo relato fundado en el de Waxel (?) contradice á menudo á los datos de Steller, cuyo último dice que la carne de la nutria de mar es mejor que la de la foca, ofreciendo un buen remedio contra el escorbuto; añade que la carne de los pequeños puede competir por su sabor exquisito, con la de cordero.

Las nutrias de mar desaparecieron en primavera, llegando á la isla en su lugar, grandes manadas de otros animales, á saber: osos marinos, focas y leones de mar (1). Los compañeros de Steller consideraban la carne de los pequeñuelos de la última especie, (llamada tambien foca leonina ó jubata,) como un bocado exquisito. A juzgar por lo que se dice en la descripcion hecha por Steller, de la isla de Behring, («Nuevas noticias sobre el norte,» II, 290,) nadie se atrevió á atacar «á estos animales feroces,» y el único leon de mar que durante el invierno sirvió de alimento á los náufragos, fué un indivíduo herido en Camtschatka, arrojado ya muerto á la playa de la isla de Behring. Los piés, parecidos á las aletas de pescado son, segun se dice, la parte más sabrosa de los leones de mar.

Cuando las nutrias de mar comenzaron á desaparecer y volverse más tímidas, haciendo muy difícil su caza, los compañeros de infortunio encontraron los medios para matar tambien vacas de mar, cuya carne Steller comparó con la mejor de buey, de modo que hasta se llenaron varios barriles de carne salada de estos mamíferos, para servir de provision en el viaje de vuelta.

Cuando á mediados de abril la tierra quedó libre de nieve, Waxel convocó los 45 hombres que se habían quedado con vida, para consultarles sobre las medidas que debían tomarse para llegar al continente. Entre las muchas proposiciones que se hicieron, se aprobó finalmente la de construir un barco nuevo de la madera del

(1) Las tres especies aquí citadas, pertenecen al órden de los pinípedos, *(pinnipedia,)* y ni los osos, ni los leones de mar, tienen nada de los terribles carnívoros cuyo nombre llevan. *(N. del T.)*

buque encallado, procediéndose al punto con toda energía á la ejecucion del proyecto, la cual, no obstante, ofreció muchas dificultades. Los tres carpinteros que se habían embarcado, habían muerto; pero por fortuna había entre los sobrevivientes un cosaco, Sawa Starodubzow, quien como trabajador había ayudado en la construccion de los buques en Ochotsk, y el cual se encargó tambien de dirigir la construccion de la embarcacion nueva. Sirviéndole la necesidad de maestro, logró resolver felizmente su tarea, de modo que el $\frac{21}{10}$ de agosto de 1742, un nuevo «*San Pedro*» pudo hacerse al agua; el buque tenía 40 piés de largo, por 13 de ancho y 6 $^1/_2$ de calado, y seguía tan perfectamente al empuje de su velámen, cual si hubiese salido de las manos de un maestro carpintero experto, aunque hacía agua cuando la marea era muy violenta. Con todo, el viaje de vuelta se llevó á cabo sin contratiempo: el $\frac{\text{5 de setiembre}}{\text{25 de agosto}}$ pudieron divisar las costas de Camtschatka, y dos días más tarde el «*San Pedro*» echó anclas cerca de Petropaulowsk en donde los náufragos encontraron almacenes con provisiones de víveres *abundantes*, segun la opinion de aquellos infelices, cuyas exigencias no serían muy grandes en las circunstancias en que se hallaban. El año siguiente continuaron su viaje á Ochotsk, en el mismo barco construído en la isla de Behring: á su llegada, de las 76 personas que habían salido con la expedicion, 32 habían muerto en camino; en Camtschatka, se les había creído muertas á todas, echando á perder ó distribuyendo sus efectos. Steller permaneció aún voluntariamente por algun tiempo en Camtschatka, con objeto de continuar sus exploraciones científicas; pero desgraciadamente se atrajo el ódio de las autoridades locales, probablemente por la franqueza con que criticaba sus abusos, lo cual dió lugar á averiguaciones en la cancillería de Irkutsk. Esta absolvió al naturalista dándole el permiso de volver á Europa; mas, en Solikamsk encontró un correo con la órden de conducirle otra vez á Irkutsk, en cuyo camino otro correo volvió á entregarle el permiso de dirigirse á San Petersburgo. Sin embargo, las fuerzas de este hombre enérgico y vigoroso, se hallaban debilitadas ya por los viajes inútiles á través de las soledades inmensas de la Siberia, de modo que murió poco despues, el $\frac{23}{12}$ de noviembre de 1746 en la ciudad de Tjumen, á consecuencia de una calentura que se había apoderado de él durante el viaje, y en la edad de solo 37 años.

Tales son las noticias que se encuentran en el relato oficial de Müller, escrito probablemente con objeto de refutar los rumores que en el mundo científico de Europa circulaban, respecto á la suerte de Steller. Segun la biografía publicada al principio de la «Descripcion de la tierra de Camtschatka, por Jorge Guillermo Steller, publicada por J. B. T. (Scheerer),» Francfort y Leipzig, 1774, Steller emprendió en 1745 la vuelta á San Petersburgo, habiendo llegado ya hasta más acá de Nowgorod cuando recibió la órden de presentarse en la cancillería de Irkutsk. Al cabo de un año, le dieron aquí el permiso de ponerse de nuevo en camino para San Petersburgo; pero cuando hubo llegado á los alrededores de Moscou, le encontró una nueva órden de volver, debiéndole acompañar una guardia para mayor seguridad. Habíanle internado ya bastante en la Siberia, cuando murió de frío, mientras la guardia estaba en una taberna para calentarse y apagar su sed.

La gran cantidad de pieles que los sobrevivientes del tercer viaje tan desgraciado de Behring, trajeron á Ochotsk, produjo en los traficantes, cosacos y cazadores de la Siberia, poco más ó ménos el mismo efecto que la fama del Dorado ó los tesoros

del cacique Dobaybe habían causado á los descubridores españoles del centro y sur de América. Organizáronse numerosas expediciones á la nueva tierra tan rica en pieles, en la cual muchos territorios extensos, desconocidos hasta entonces, se hicieron tributarios al czar de los rusos. La mayor parte de las expediciones desembarcaron en los viajes de ida y vuelta, en la isla de Behring, produciendo en poco tiempo una transformacion completa en la fauna de la misma. Gracias á la viva descripcion de Steller, sobre la vida animal, cuyo testigo fué en aquel trozo de tierra rodeado del mar, nos vemos en la posibilidad de hacernos en este caso una idea del cambio de una fauna que el hombre puede producir en una region, al fijar en ella su residencia.

Durante la invernada de la expedicion de Behring, los zorros, ó más bien los zorros de los hielos, poblaban aquella isla en masas increibles: no solamente devoraban todo lo comestible que se dejaba al aire libre, sinó que tambien penetraban, tanto de día como de noche á las casas, llevándose todo de cuanto podían apoderarse, no exceptuando los objetos que de nada podían servirles, como por ejemplo navajas, bastones, sacos, zapatos y medias. No tan solo encontraban las cosas ocultadas en el suelo y cubiertas de piedras pesadas, sinó tambien sacaban los guijarros con los hombros, del mismo modo como pudiera hacerlo un sér humano; y siempre que no podían comer el hallazgo, lo llevaban consigo para esconderlo entre las piedras. En sus correrías de rapiña, algunos de los zorros hacían las veces de centinelas y al acercarse un hombre, todos ayudaban para ocultar lo robado lo más pronto posible en la arena. Cuando alguno de los náufragos dormía al aire libre, los zorros le robaban la gorra y los guantes, quitándole tambien la manta; en tal ocasion, olfateaban la nariz del adormido, con objeto de averiguar si vivía ó había muerto, intentando morderle, si aquel interrumpía la respiracion.

Como las hembras de los leones y osos de mar sofocan á menudo sus hijuelos durante el sueño, los zorros practicaban cada mañana una inspeccion del sitio ocupado por manadas innumerables de aquellos animales, y cuando encontraban un pequeñuelo muerto, al punto todos, cual empleados del órden público, se ayudaban á llevarse el cadáver. Para hacer trabajos al descubierto, era preciso ahuyentarlos á bastonazos, y tanto por la astúcia de que se servían en la ejecucion de sus robos, como por la inteligencia que mostraban cuando se trataba de lograr por medio de los esfuerzos de todos un fin que un individuo solo no podía alcanzar, se hacían verdaderamente peligrosos para los náufragos quienes por consiguiente les odiaban de todo corazon, persiguiéndolos, atormentándolos y matándolos siempre que para ello encontraban ocasion.

Desde entonces, en la isla de Behring, los cazadores de pieles han muerto á miles de zorros, los cuales actualmente han llegado á ser tan extremadamente raros, que durante nuestra permanencia no vimos ni un solo individuo. Por lo demás, los europeos que habitaban la isla, me dijeron que los zorros que ahora en ella se encuentran, no llevan ya la piel preciosa, de un negro azulado en otro tiempo, sinó la de color blanco que se tiene en poca estima. En las islas del Cobre situadas á poca distancia de la de Behring, existen aún zorros de color negro azulado, en un número bastante considerable.

Durante la invernada de Schelechow en 1783-84 ya no había sinó principalmente zorros blancos en dicha isla miéntras que durante la de Steller más de la tercera parte de estos animales tenían la piel de un color azulado. («Nuevos trabajos sobre

el norte», II, 277). En los años de 1747-48 el cazador de pieles Cholodilow, cogió en la isla de Behring 1481 zorros azules y 350 nutrias marinas y en el año siguiente otro cazador volvió con más de 1000 nutrias marinas y 2000 zorros azules, cogidos probablemente en la isla citada y en la del Cobre. («Nuevas noticias de las islas recien descubiertas,» Hamburgo y Leipzig 1766, pág. 20.) Durante los años de 1751 á 1753 Jugow cogió en las mismas islas 790 nutrias, 6,844 zorros negros y 200 blancos, así como 2.212 osos marinos (en la obra citada, pág. 22); en 1752-53 la tripulacion de un buque perteneciente á Nikifor, (Nicéforo) Trapeznikoff, mercader de Irkutsk cazó en la isla de Behring 5 nutrias marinas, 1,222 zorros, (no se dice de que color) y 2,500 osos marinos, (véase la obra citada, pág. 32). Parece, por lo tanto, que la persecucion haya influido no tan solo en el número de los animales sinó tambien en su color, por cuando la variedad más apreciada, tambien *relativamente* se ha hecho ménos numerosa que antes.

Steller y sus compañeros mataron aquí en 1741-42 nuevecientas nutrias marinas. De la descripcion hecha por aquél, de los usos y costumbres de este animal, tan tímido actualmente, citaré aquí lo siguiente:

«Respecto á su carácter jugueton gana á todas las otras especies de animales que pueden vivir tanto en el mar como en tierra. Cuando sale del agua se sacude como un perro limpiándose enseguida la cabeza con las patas anteriores como los gatos; despues alisa el cuerpo, arregla el pelo y menea la cabeza de un lado al otro quedando muy complacido en mirarse á sí y á su bonita piel. El animal está ocupado entónces tan completamente en su tocado que es fácil acercarse á él y matarle. Una nutria marina lo sufre con mucha paciencia que se la pegue veinte veces sobre el lomo pero cuando se la pega sobre su grande y magnífica cola vuelve al punto su cabeza hácia el perseguidor cual si en vez de la cola quisiera ofrecerla de blanco á los golpes de la maza. Al escaparse á un ataque hace los gestos más ridículos: mirando al cazador pone [illegible] pata sobre la cabeza como para prot[illegible] la vista contra la luz del sol y echándose de espaldas, se rasca el vientre y los muslos, cual si quisiera burlarse de su enemigo. El macho y la hembra se tienen mucho cariño abrazándose y dándose besos como los hombres; la hembra quiere tambien mucho á su hijuelo de modo que nunca lo deja desamparado cuando se ve atacada miéntras que, cuando no amenaza ningun peligro, juega con él casi del mismo modo de que una madre cariñosa retoza con su hijo: le abalanza al aire volviendo á recogerlo con sus patas anteriores [illegible] o á una pelota; sujetándolo con sus [illegible]os cruza con él las aguas, echándolo de tiempo en tiempo para ejercerlo en el arte de nadar; pero tan luego que el pequeñuelo se cansa vuelve á recogerlo entre besos y caricias».

Segun las averiguaciones de la ciencia moderna, la nutria marina, castor de mar ó castor de Camtschatka, *(Enhydris lutris Lin)* no pertenece ni á las nutrias, ni á los castores, sinó á un género especial, afine hasta cierto grado á la morsa. Hace tiempo que este animal sin rival en cuanto á la belleza de su piel, ha sido expulsado no solamente de la isla de Behring sinó tambien de los territorios en donde en otro tiempo se mataron millares de individuos; y si no se publica una ley eficaz con objeto de arreglar su caza y poner coto á la guerra de exterminio sostenida contra esta especie por parte de la codicia del hombre que la inmola, no ya solamente con mazas, y flechas, sinó tambien por medio de la pólvora y de las armas de recámara, la nutria encontrará la misma suerte de la

vaca de mar de Steller. De las focas leoninas (*Eumetopias Stelleri Lesson*), que en tiempos de Steller poblaban en gran número las rocas de la playa de la isla de Behring, actualmente solo se encuentran aquí algunos pocos indivíduos al lado de los osos de mar (*Otaria ursina Lin.*), habiéndose exterminado completamente el más notable de todos los mamíferos antiguos de la isla ó sea la vaca de mar grande.

La vaca de mar (1) de Steller (*Rhytina Stelleri Cuvier*) ocupaba, para decirlo así entre los mamíferos (2) el puesto de los bisulcos ó sea de los animales de casco hendido; era de color negro parduzco, provisto á veces de manchas y fajas blancas. La piel gruesa y coriácea estaba cubierta de pelos que formaban una especie de piel exterior, llena de parásitos y parecida á la corteza de una encina vieja. La longitud del animal adulto era de 25 á 35 piés ingleses habiéndo indivíduos que pesaban hasta 80 quintales. En proporcion al cuerpo enorme y grueso, la cabeza no era grande, el cuello era corto endelgazándose el tronco rápidamente hácia atrás. Las patas anteriores remataban sin dedos ni uñas, cual si estuviesen cortadas, estando provistas, sin embargo, de multitud de pelos cerdosos, cortos y espesos; en vez de las patas posteriores llevaba una cola parecida á la de la ballena. El animal no tenía dientes sinó que llevaba en su lugar dos placas mascatorias, una en el paladar y otra en la mandíbula inferior. Las mamas de las hembras, muy abundantes en leche se encontraban en el pecho, entre las patas anteriores. La carne y la leche se parecian á las de las especies bovinas, y aún les eran superiores en cualidad si podemos dar fé á las noticias de Steller (1).

Las vacas marinas se ocupaban casi continuamente devorando las algas que abundaban en aquellas costas y en tal ocasion solían mover la cabeza y el cuello á la manera de los bueyes. Miéntras estaban paciendo su voracidad era tal que no dejaban inquietarse ni por la presencia del hombre, el cual hasta las podía tocar sin que por eso hubieran emprendido la fuga ó hecho caso tan siquiera del enemigo. Entre ellas se profesaban gran cariño y cuando un indivíduo había sido atravesado por el arpon, sus compañeros hacian los esfuerzos más increíbles para salvarlo.

Cuando Steller llegó á la isla de Behring, las vacas marinas pacían á lo largo de la playa, formando grandes manadas como los bueyes. Al principio, los náufragos no les dieron caza por falta de armas convenientes y solo cuando la persecucion desenfrenada hubo ahuyentado del cuartel de invierno á todos los animales comestibles, los rusos comenzaron á meditar sobre los medios de apoderarse tambien de las vacas de mar: por medio de un gancho de hierro fuerte, construído al efecto, intentaron atravesar el animal para sacarlo despues á tierra. Sin embargo, la primera tentativa hecha el $\frac{1 \text{ de junio.}}{21 \text{ de mayo.}}$ de 1742, fracasó y solo despues de muchos experimentos reiterados, lograron matar un número de animales y sacarlos durante el flujo á un punto de la playa bastante elevado para que con la marea baja se quedasen en tierra seca, necesitándose al efecto, las fuerzas reunidas de cuarenta hombres, á causa del peso excesivo de los cadáveres.

De estas circunstancias puede sacarse la consecuencia de que no sería muy grande

---

(1) No debe confundirse esta especie con la morsa (*trichecus rosmarus*), la cual por algunos autores tambien se llama vaca de mar. (*N. del T.*)

(2) Doy la traduccion fiel del sueco, aunque en mi concepto debiera añadirse aquí la palabra «marinos». (*N. del T.*)

(1) Actualmente solo se conocen dos géneros especiales de cetáceos herbívoros: el *dugongo* de los mares de la India (*halicore dugong*) y el *lamantino* del Atlántico, (manatus). (*N. del T.*)

el número de vacas de mar cogidas durante la primera invernada en la isla de Behring; pues, el primer animal fué muerto tan solo un mes y medio antes de la partida. aconteciendo la caza en una temporada durante la cuál solo en el caso de necesidad, la tripulacion podía abandonar la construccion del barco, para ir á cazar. Además no se necesitaban, sinó pocos indivíduos para proporcionar durante este tiempo á toda la tripulacion la carne necesaria.

Lo extraño es, que los viajeros posteriores no hicieran mencion de la vaca de mar, sinó solo de paso, de modo que este enorme animal que aún constituia un objeto de caza para los europeos de la época de Linnéo, apénas habria podido figurar en el sistema de este gran naturalista, si Steller no hubiese asistido á la invernada en la isla de Behring. Todo cuanto Kraschennikoff dice de la vaca marina, está sacado completamente del relato de Steller, así como *casi todas* las noticias respecto á su distribucion geográfica y género de vida, citadas por los naturalistas posteriores. Y no afirmo tal cosa sin fundamento; pues lo prueba el siguiente extracto, *completo* en mi opinion, de todo cuanto en el único relato original sobre las primeras expediciones de caza, organizadas por los rusos á las islas Aleutes, se dice respecto á la vaca marina, relato publicado en 1776 en Hamburgo y Leipzig, bajo el título «Nuevas noticias sobre las islas recien descubiertas en el mar situado entre Asia y América, escritas segun los documentos y extractos por J. L. S.**» (Scherer). Este libro hace mencion de la vaca de mar en los pasajes siguientes:

«El buque de Iwan Krassilnikoff, salió por primera vez en 1754, llegando el 8 de octubre á la isla de Behring, en donde todos los barcos destinados á la caza de la nutria marina en las islas más distantes, suelen pasar el invierno para proveerse de una cantidad suficiente de carne de la vaca de mar.» (En la obra citada, página 38).

»Las tempestades de otoño, ó más bien, el deseo de hacer provision de comestibles, les obligó (á un número de cazadores enviados bajo el mando del cosaco Obeuchow por el comerciante Folstyk) á abordar la isla del Comodoro (isla de Behring), en donde durante el invierno, y hasta el 1. de junio de 1757, solo pudieron cazar vacas marinas, focas leoninas, y focas grandes, miéntras que no se presentó en dicho año ninguna nutria de mar en aquella playa.» (En la obra citada, página 40).

«(Un barco de cazadores rusos al mando de Studenzow), abordó (en 1758) la isla de Behring, para matar vacas marinas, segun solian hacerlo todas las embarcaciones.» (En la obra citada, página 45).

«Despues de que Korowin se hubo provisto en 1762 (en la isla de Behring) de una provision suficiente de carne y pieles de la vaca de mar para sus lanchas........ continuó su viaje.» (En la obra citada, página 82).

De esta pequeña obra, compuesta de extractos de los diarios originales, (véase Coxe, «*Russian disc.*», 1780, pág. VI) se desprende que el valor intrépido y la perseverancia que, á la par de otras cualidades ménos excelentes distinguian á los *promyschlennis* en sus expediciones emprendidas desde el Obi á la descubierta con el objeto de imponer contribuciones, y conquistar las regiones de la Camtschatka, tampoco les abandonaban cuando era cuestion de avanzar por el mar á la América. Todos los años se observan casos de que la tripulacion de un buque se salva de la perdicion en las embarcaciones más extrañas, tales como la necesidad las ofrece ó hace inventarlas. En cambio debe registrarse como extraordinario el hecho de que una expedicion á la descubierta, naufra-

gada á orillas de una isla deshabitada y desprovista de bosques, vuelva á construir una embarcacion nueva de los escombros del propio barco, y hasta de madera flotante, con objeto de emprender de nuevo la marcha por el océano, para descubrir parajes de caza desconocidos, y nuevas tribus á quienes imponer el «*jassak*». Y sin embargo, esto sucedió bastante á menudo durante las expediciones de caza y descubrimiento, emprendidas por los rusos en 1745 á 1770, á las islas Aleutes, siendo particular que los barcos construidos de este modo, sirvieran aún muchos años despues de la vuelta del primer viaje.

En 1772 Dmitri Bragin invernó en la isla de Behring durante una expedicion de caza, y en el diario de viaje escrito á ruegos de Pallas, se citan todos los animales marinos grandes, propios de la isla, sin que se haga mencion con una sola palabra de la vaca de mar. (Pallas, «Nuevos trabajos sobre el norte,» II, 310).

Schelechow, á su vez, pasó en el isla de Behring el invierno de 1783 á 1784; pero durante todo el tiempo no logró matar otra cosa que zorros blancos, de modo que ni tampoco en su relato se hace mencion de la vaca marina. («Primer y segundo viaje de Grigori Schielechof, comerciante ruso etc.,» San Petersburgo, 1793).

Algunas otras noticias sobre la vaca de mar debemos al minero Pedro Jakowlew, el cual en 1755 visitó las islas del Comodoro para examinar detenidamente los depósitos de cobre de la isla que lleva su nombre por dicho metal. En la descripcion de viaje entregada á Pallas, no dice nada sobre el cetáceo en cuestion, pero en 1867 Pekarski publicó en los trabajos de la Academia de San Petersburgo, algunos extractos del diario de Jakowlew, de los cuales resulta que ya entonces las vacas de mar habían desaparecido de la isla del Cobre. A consecuencia de esta observacion Jakowlew presentó en 27 de noviembre de 1755 á las autoridades de Camtschatka, una instancia para que emitieran una ley sobre la caza de estos animales, impidiendo así su exterminio completo; esta idea tan luminosa del minero ruso, sin duda merecería tomarse en consideracion en nuestros días, tratándose de muchos animales que están á punto de desaparecer de sus faunas respectivas, á causa de la persecucion salvaje que sufren por parte del hombre. (J. Fr. Brandt. «*Symbolae Sirenologicae*», en las «*Mèmoires de l' Acadèmie de Saint-Pètersbourg*», T. XII, N.° 1, 1861 á 1868, página 295).

Sauer, en su descripcion del viaje de Billings, (1785 á 1794), publicada en 1802, dice en la página 181: «Las vacas de mar abundaban mucho en Camtschatka y en las islas Aleutes, cuando estas regiones fueron descubiertas; pero el último de dichos animales fué muerto en 1768 en la isla de Behring, y desde entonces ya no se ha visto ninguno.»

Parece que la vaca de mar no se ha encontrado nunca en las islas Aleutes propiamente dichas; pero, segun Steller, encallaron á veces individuos muertos en la costa de Camtschatka en donde los rusos hasta les dieron un nombre propio, el de *kapustnik*, á causa de la masa de algas halladas en su estómago. En mi concepto, este nombre característico para un animal graminívoro, parece indicar que la vaca marina visitaba efectivamente las costas de Camtschatka, cuando los rusos llegaron por vez primera á esta península. En otro tiempo el animal se extendía probablemente hácia el sur hasta la parte septentrional del Japon, suponiendo algunos naturalistas que tambien se haya encontrado más al norte de la isla de Behring. Sin embargo, tal aserto es poco verosímil; pues, entre la masa de huesos de reno que examinamos en los alrededores de Pitlekaj,

no observamos ningun fragmento óseo de vacas de mar.

Fundándose en las obras arriba citadas, y en las explicaciones recogidas durante el siglo presente por las autoridades rusas de la region, y por el experto conservador Wosnesseuski, los académicos von Baer y Brand (1), han llegado á deducir que ningun europeo habia visto una vaca de mar antes del $\frac{19}{8}$ de noviembre de 1741, cuando Steller, el dia despues de su llegada á la isla de Behring, vió por primera vez algunos de estos animales particulares paciendo en las orillas de la isla, con la cabeza sumergida, y que diez y siete años despues, ó sea en 1768, la especie estaba exterminada completamente. Con todo, no cabe duda de que esta última noticia carece de fundamento; pues, por las muchas preguntas que durante mi permanencia en aquellas costas dirigí al efecto á los indígenas, obtuve la seguridad de que tambien más tarde se habian visto allí vacas de mar vivas. Un «criollo» (es decir, el descendiente de un ruso con una indígena de las Aleutes), de 67 años de edad, de facciones inteligentes y en plena posesion de todas sus facultades, refirió: «que su padre habia muerto en 1847, á la edad de 88 años. Natural de Wolhinia, habia llegado á la isla de Behring á la edad de 18 años, es decir, en 1777 y durante los primeros dos ó tres años de su estancia, ó sea en 1779 ó 1780, se habian muerto aún vacas de mar, miéntras pacian las algas á las horas de la marea baja. Los habitantes solo comian el corazon, utilizando la piel en la construccion de sus bajdares (2): á causa del grosor de la misma, la hendian en dos partes, de modo que dos pedazos de piel así obtenidos, ofrecian el material suficiente para un bajdar de 20 piés de longitud, por 7'5 de anchura y 3 de calado. Despues de aquel tiempo ya no se habia muerto á ninguna vaca de mar.»

Sin embargo, hay pruebas de que aún más tarde uno de estos animales se presentó en los alrededores de la isla. Dos «criollos», Feodor Mertchenin y Stepnoff, refirieron que hacia unos veinticinco años habian visto cerca de Folstoj-mys, en la costa oriental de la isla, un animal desconocido para ellos, muy grueso por delante y más delgado hácia atrás; con las patas anteriores muy cortas y de una longitud de quince piés por encima del agua. Ora elevándose de la superficie, ora acurrucándose, el animal «soplaba», pero no por las fístulas, sinó por la boca que estaba algo prolongada. El color era pardo con grandes manchas claras; las aletas dorsales faltaban, pero cuando el animal se encorvaba, podian verse las vértebras, á causa de su flaqueza excesiva.

Al hacer sufrir un exámen minucioso á ambos «criollos», sus relatos resultaron del todo conformes, pareciéndome que eran dignos de fé. Además, la descripcion de la forma del animal y de su modo de moverse en el agua, así como la manera exacta de describir su respiracion, color y flaqueza, demuestran á toda evidencia que el animal visto por ellos fué efectivamente una vaca de mar. En la «Descripcion minuciosa de animales marinos extraños», pág. 97, Steller dice: «Miéntras pacen sacan cada cuatro ó cinco minutos el hocico del agua para echar aire mezclado con un poco de agua»; en la pág. 98 dice: «Son tan flacos en invierno que se les pue-

(1) Los numerosos trabajos de von Baer y el de Brandt sobre la vaca de mar, se encuentran en las publicaciones de la Academia de San Petersburgo.

(2) Del breve extracto citado sobre el viaje de Korowin, se desprende que la piel de la vaca marina se empleaba en la construccion de bajdares. A consecuencia del relato de este «criollo», pregunté si aún podrian encontrarse en la isla algunas de las pieles de vaca marina empleadas en los bajdares, pero desgraciadamente recibí una contestacion negativa.

den contar las vértebras y las costillas»; y en pág. 54: «Algunas vacas de mar tienen en la piel manchas y fajas blancas bastante grandes que les dan un aspecto abigarrado.» Como los indígenas citados no tenian ningun conocimiento de la descripcion que Steller hizo del animal, no puede tratarse en este caso de un engaño ó falsificacion y por eso debe prolongarse el periodo de existencia del género *rhytina* cuando ménos hasta 1854, año en el cual quedó exterminado probablemente del todo. Sin embargo, hay que advertir que muchas circunstancias hablan en favor de la suposicion de que las manadas de vacas de mar hayan sido ahuyentadas de los pastos abundantes de la isla de Behring, mucho antes de su exterminio completo, y que la especie se haya extinguido por no poder sostener la lucha por la existencia en su patria nueva. Por lo demás, la estructura de la *rhytina*, diferente de la mayor parte de formas de animales, hoy dia existentes, indica que esta especie, al igual del pato polar de Islandia, del dronte de Mauricio y de las grandes aves de Nueva Zelanda (1) de la familia del avestruz, ha sido el último representante de un grupo de animales destinado á extinguirse.

Uno de los revisores de la Sociedad de Alaska, señor Osche, natural de Livonia y residente actualmente en la isla del Cobre, me refirió que tambien en la costa occidental de esta isla, se hallaban huesos de la vaca de mar, miéntras que no se encuentran tales restos en el pequeño islote situado frente á la colonia de la isla de Behring, y cuya descripcion daremos más adelante, aunque los huesos de *rhytina* abundan en la playa vecina de la isla principal.

Tales son las escasas noticias que respecto á este animal he podido recoger de los indígenas y otros habitantes de la region; en cambio ví premiados mis esfuerzos de procurarme los huesos de la especie, pues tuve la suerte de hacer una coleccion magnífica y completa de fragmentos del esqueleto.

Al principio, cuando entré en relaciones con los europeos de la isla, éstos decian que habia poca esperanza de lograr algo de notable en cuanto á la recoleccion de huesos; pues, en vano la sociedad habia ofrecido 150 rublos para obtener un esqueleto de *rhytina*. Pero aún no habia pasado muchas horas en tierra, cuando me dijeron que unas colecciones más ó ménos grandes de huesos, se encontraban por acá y por allá en las chozas de los indígenas. Apresuréme á comprarlas, pagándolas intencionalmente de un modo que el vendedor quedára más que contento, despertando la envidia de sus vecinos; entonces una gran parte de los hombres comenzaron á buscar huesos, y de tal manera pude reunir una cantidad suficiente para poder llenar 21 barriles, cajas grandes y botas de restos de *rhytina*, entre los cuales figuraban tres cráneos enteros muy bien conservados, y varios otros más ó ménos lesionados, algunas colecciones considerables de huesos pertenecientes á un mismo esqueleto, etc.

Los huesos de *rhytina* no se hallan á orillas del agua, sinó á una altura de la playa de 2 á 3 metros de elevacion sobre

---

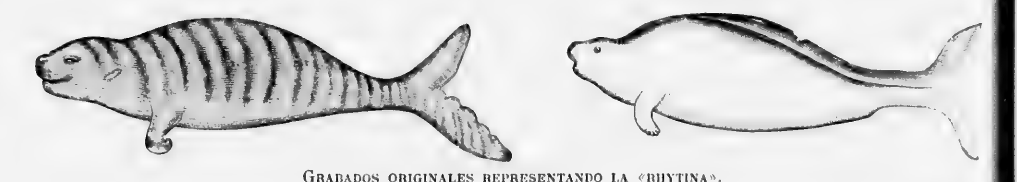
(1) Cuando se descubrieron las islas Mascarenas ó de Francia y de la Reunion, los navegantes encontraron en ellas un ave del tamaño del cisne y á la cual dieron el nombre de dronte *(Didus ineptus)*; hoy dia la especie ha sucumbido enteramente al furor de los hombres y en los museos existen solo fragmentos de ella. En la Nueva Zelanda, se han hallado los huesos de un género particular de *cursores* llamado *dinornis* por los naturalistas y *moa* por los indígenas que era más grande todavía que el avestruz, y en Madagascar se encontraron huevos enormes que deben haber provenido de un ave del doble tamaño del avestruz y al cual han dado el nombre de *Aepyornis*.

La misma suerte de todas estas especies de aves espera al *kivi* (apteryx) de la Nueva Zelanda, única ave cuyos respiraderos se abren en la extremidad del pico. *(N. del T.)*

el nivel del mar, cubierta de una espesa y abundante vegetacion de gramíneas. Por lo regular están ocultos bajo una capa de tierra y arena gruesa de 30 á 50 centímetros de diámetro, y para encontrarlos es preciso examinar el suelo por medio de una lanza de hierro, bayoneta ú otro utensilio parecido, porque sería demasiado penoso remover toda la valla de césped. Por la resistencia que encuentra el metal y por la clase de sonido que produce, pronto se llega á distinguir si la lanza introducida en el suelo ha llegado á tocar una piedra, un pedazo de madera ó un hueso. Los indígenas utilizan las costillas como patines para los trineos, y como material para trabajos de escultura, á causa de su consistencia dura, parecida á la del marfil; por eso se les ha gastado ya en grandes masas de modo que actualmente son más raras que los otros huesos. Los metacarpianos, cartilaginosos quizás en un principio, parecen haber quedado destruídos completamente en la mayor parte de los casos, así como tambien las aletas caudales exteriores. No pude obtener tales huesos aunque rogase mucho á los indígenas para que tambien me trajeran huesos pequeños, prometiéndoles pagar por ellos precios más crecidos.



ESQUELETO DE «RHYTINA», DE LA EXPOSICION DEL «VEGA» EN EL PALACIO REAL DE ESTOCKOLMO.
Copia de una fotografía.



GRABADOS ORIGINALES REPRESENTANDO LA «RHYTINA».
1 Dibujo manuscrito de un mapa antiguo sobre el mar de Behring, encontrado por Middendorf. (*Viaje á la Siberia*, IV, 2, pág. 8?).
2 Bosquejo de Steller, remitido a Pallas (Pallas, «*Icones ad zoographiam Rosso-Asiaticam*», *Fasc. II*).

El único animal de tamaño mayor que se encuentra aún contínuamente en la isla de Behring, quizás en el mismo número como en los tiempos de Steller, es el *oso marino*. Sin embargo, tambien éste habia disminuído de tal modo, que la renta anual de la caza era muy reducida, cuando en 1871 una sola sociedad adquirió el derecho

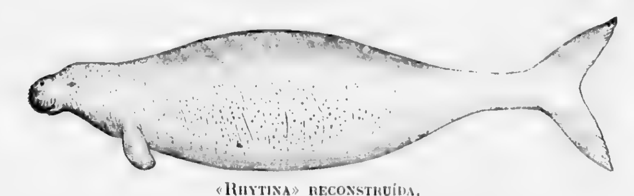
exclusivo de cazar en dicho paraje mediante una contribucion de 2 rublos, si bien recuerdo, por cada indivíduo muerto, que debía pagar á la corona, lográndose de este modo un arreglo mejor y más conveniente de la caza, así que en ciertas épocas del año los osos marinos gozan de una veda completa.

El número de animales muertos anualmente en la isla de Behring se desprende de la lista siguiente que me fué facilitada por el señor H. W. Elliott. Matáronse

en 1867. . .	27,500	indivíduos.
» 1868. . .	12,000	»
» 1869. . .	24,000	»
» 1870. . .	24,000	»
» 1871. . .	3,614	»
» 1872. . .	29,318	»
» 1873. . .	30,396	»
» 1874. . .	31,292	»
» 1875. . .	36,274	»
» 1876. . .	26,960	»
» 1877. . .	21,532	»
» 1878. . .	31,340	»
» 1879. . .	42,752	»
» 1880. . .	48,509	»







«RHYTINA» RECONSTRUÍDA.

Segun J. F. BRANDT. (*Symbolæ Sirenologicæ*, Fasc. III, 282.

Por lo tanto, en los diez y ocho años de 1862 á 1880, 389,462 pieles han salido de la isla de Behring, habiendo sido mucho más importante aún la caza en las islas de Pribylow. Estas fueron descubiertas en 1786, pero no se conoce el número de animales muertos en ellas durante los diez años primeros, sinó que solo se sabe que el producto fué enorme. En los años de 1797 á 1880, ó sea en un período de 84 años, más de tres millones y medio de pieles se han exportado de dichas islas, habiendo aumentado últimamente el producto de su caza de tal modo que en cada uno de los años de 1872 á 1880, con facilidad han podido matarse más de 99,000 animales.

En la isla de Behring, el número de indivíduos que deben matarse se fija de antemano, exactamente del mismo modo de que en otoño el labrador suele proceder con su ganado. Las hembras y los pequeños se matan solo excepcionalmente y tambien los machos apareados ó, mejor dicho, los que pueden crearse un harem y defenderlo, se escapan generalmente á la matanza, aunque á menudo solo por la razon de que su piel está demasiado gastada, rota y destrozada. Son, por tanto, principalmente los solteros que deben dejar aquí la piel en el sentido verdadero de la frase.

El hecho particular de que un animal bravío pueda matarse de un modo tan arreglado se funda en su género especial de vida (1) pues, los osos marinos se presentan todos los años durante el verano en ciertas

(1) Los rasgos del género de vida del oso marino referidos aquí se fundan principalmente en la obra ya citada de Enrique G. Ellliott.

lenguas de tierra (*rookeries*), en donde, reunidos á millares pasan varios meses sin tomar el menor alimento. Primero llegan los machos, la mayor parte de ellos durante el mayo ó á principios de junio y entonces se traban las luchas más encarnizadas, á menudo con un éxito mortal para una de las partes enemigas por querer cada uno de los recien llegados conquistar los cien piés cuadrados de terreno que cree necesario para su residencia. Los más fuertes y más afortunados en el combate conservan los sitios mejores y más próximos á la playa, miéntras que los débiles se ven obligados á internarse más en la tierra, en donde no es muy grande la esperanza de adquirir un número suficiente de esposas. El combate se verifica con multitud de ataques fingidos y paradas brillantes, tratándose al principio solo de la posesion del terreno: el atacado no persigue, por tanto, nunca á su adversario más allá de los límites del territorio una vez ocupado, sinó que despues de la retirada del enemigo, se echa al suelo para descansar sobre los laureles de su victoria y recobrar en los brazos de Morfeo, nuevas fuerzas para otra lucha. Entonces el animal gruñe orgullosamente, se echa de espaldas, ráscase con las patas anteriores, límpiase el cuerpo ó se refresca abanicándose lentamente con una de las patas posteriores; pero siempre está pronto á empezar de nuevo la riña hasta que, cansado él mismo, encuentra su maestro que le obliga á buscar un refugio en un punto más elevado de la playa. Uno de los rasgos característicos á estos animales es que durante su permanencia en tierra emplean sus patas posteriores contínuamente como abanicos y á veces tambien como quitasoles, de modo que en los días benignos pueden verse en una de estas «*rookerys*» (1), miles y miles de tales abanicos en movimiento.

A mediados de junio, las hembras salen del mar recibiéndolas á orillas del agua y de un modo muy amable algunos machos fuertes que han logrado conquistar un sitio próximo á la playa y los cuales se apoderan entonces de las hermosas, para su harem, valiéndose al efecto de todos los medios posibles. Pero, apénas la hembra ha salido del agua estableciéndose en el dominio del macho número 1, este se apresura á recibir otra beldad á la orilla y miéntras tanto el macho número 2, alarga su cuello robando sin más cumplidos la esposa del número 1, para verse expuesto despues como víctima de la misma picardía por parte de su vecino, el número 3. En tal ocasion las hembras permanecen completamente indiferentes y sin reñir entre sí sufren con paciencia extrema las graves heridas que con frecuencia reciben cuando los contendientes las arrastran de un sitio á otro. De este modo y despues de las luchas más violentas entre los machos, todas las hembras acaban por repartirse obteniendo los sultanes más próximos á la playa de 12 á 15 esposas por su parte, miéntras que los que se vieron obligados á fijar su residencia más al interior tienen que contentarse con cuatro ó cinco. Las hembras, poco despues de su llegada, dan alimento á sus hijuelos á los cuales el padrastro trata con gran indiferencia defendiéndolos tan solo dentro de los límites de su harem.

Los machos de los osos de mar, enflaquecidos por una vigilia absoluta de tres meses, abandonan poco á poco los *rookerys* y entonces vienen á ocuparlos las hembras de foca, con sus pequeños y multitud

(1) Palabra inglesa con la cual tambien los indígenas designan ahora las puntas de tierra en donde todos los años los osos de mar se reunen á muchos millares. En rigor, la palabra significa unos árboles donde hacen sus nidos muchas cornejas.

de machos jóvenes que hasta entonces no se habian atrevido á acercarse. A mediados de setiembre, cuando los hijuelos han aprendido á nadar, todos abandonan el sitio excepto algunos animales que se quedan por una ú otra razon. Cuando llueve mucho tiempo y con abundancia, muchos de los osos marinos se refugian al agua, volviéndo á instalarse en las rocas cuando cesa la lluvia; tambien el calor muy fuerte y los rayos del sol, producen el mismo efecto, miéntras que una atmósfera húmeda y un sol envuelto de niebla los atrae á millares á tierra.

Los machos de ménos de seis años de edad no pueden seguir el ejemplo de sus compañeros viejos, conquistándose esposas y una casa propia, por lo cual juntos con las hembras jóvenes se reunen en manadas de varios miles hasta dos cientos mil y más en las orillas entre los *rookerys* propiamente dichos, formando una parte de ellos espesos grupos cerca de la playa, miéntras que otros, dispersados en mana-



OSOS MARINOS.

Macho, hembras y pequeñuelos.
Copia de un acuarela de E. G. ELLIOTT.

das pequeñas permanecen á mayor distancia de la playa en el cesped, en dónde ora retozan como los perros pequeños, ora se echan á dormir en todas las posiciones que imaginarse pueden y despues de una señal dada.

Estos infelices é inútiles solterones son los que, en los parajes de caza bien admi-

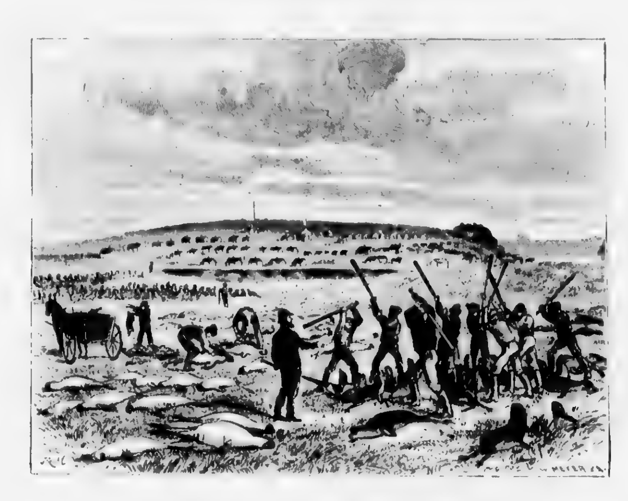


«Rookery» en la isla de San Pablo, una de las islas de Pribylow.
Copia de un dibujo de E. G. Elliott.

nistrados, ofrecen el contingente de las víctimas que deben matarse. Al efecto, los indígenas los llevan lentamente (con la velocidad de 1 kilómetro por hora), y con frecuentes paradas desde la costa al matadero, distante de 1 ó 2 kilómetros de la playa. Las hembras y los pequeños así como los machos cuya piel es inutilizada se ahuyentan, miéntras que al resto se les aturde con un golpe en la cabeza, rematándolos despues con el cuchillo.

Miéntras el *Vega* se dirigía á todo vapor á la isla de Behring, encontramos ya á mucha distancia de la tierra manadas de osos marinos que, impulsados por la curiosidad, acompañaban al buque á grandes trechos. Poco familiarizado con el género de vida de estos animales, creí que habian abandonado ya su residencia de verano; pero al llegar á la colonia supe que no sucedía así sinó que un gran número de osos marinos continuaban aún poblando la *rookery* de la playa nordeste de la isla. Como era natural, una de nuestras primeras excursiones la hicimos á dicho punto, situado á unos 20 kilómetros de distancia del

pueblo. Sin embargo, no se permite actualmente emprender tal viaje, solo y sin vigilancia porque hasta la imprudencia más ligera, aunque involuntaria, podría causar grandes pérdidas económicas para los indígenas y la sociedad propietaria del derecho de caza; fuímos acompañados por lo tanto, en nuestra excursion por el alcalde del pueblo, indígena tartamudo de cabellera negra y por el «cosaco», jóven amable y de buenos modales, el cuál en ticos lirios, singenesistos, umbelíferas, etc. Tuvimos que avanzar con lentitud excesiva unas veces, y otras con la velocidad del viento, sobre todo cuando el trineo bajaba las escarpadas pendientes de las montañas ó pasaba por los charcos y pantanos que se habían formado en esta carretera tan frecuentada. En tal ocasion, el cochero se cubrió de piés á cabeza de una espesa capa de barro, inconveniente propio á esta especie de vehículo y que se había previs-

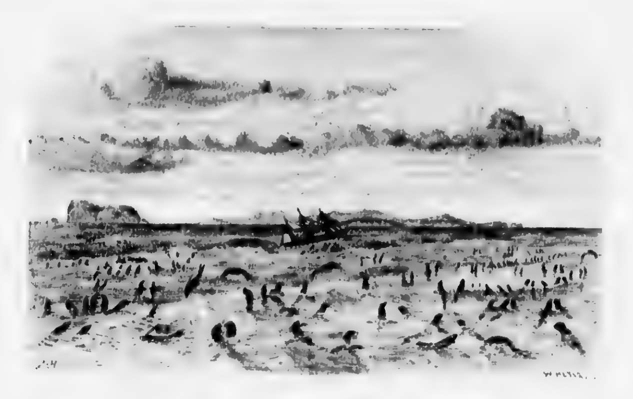


La matanza de los osos marinos.
Copia de un dibujo de E. G. Elliott.

las ocasiones solemnes llevaba un sable casi tan largo como él mismo, pero que por lo demás no se parecía en nada al tipo de cosacos, adoptado por los novelistas y poetas dramáticos.

Verificóse el viaje en grandes trineos arrastrados por diez perros á través de unas montañas redondeadas, libres de nieve, mesetas, cubiertas de una vegetacion bastante escasa y por valles desprovistos igualmente de bosques pero poblados de abundancia de herbáceas y ricos en magnífi- to antes de partir de la colonia, obligándonos nuestros amigos á que, á pesar del tiempo hermoso, todos llevásemos impermeables. El tríneo se paró á bastante distancia de la playa para no asustar á los osos marinos á cuyo campamento nos dirigímos á pié eligiendo el camino de modo que avanzamos contra el viento, así que, sin inquietar á los animales, pudimos acercarnos á ellos: segun los informes obtenidos en el lugar mismo, pero sin duda algo exagerados, había entonces unos 200,000

de estos fócidos reunidos en la punta de tierra y las orillas vecinas. Concediósenos el permiso para que, acompañados de nuestros guías y arrastrándonos por el suelo nos acercáramos á pocos pasos de una manada algo separada de los otros animales. Al observarnos, los indivíduos más viejos, al principio se inquietaron un poco, pero pronto volvieron á tranquilizarse completamente, ofreciéndosenos entonces el placer de una escena particular cuyos únicos espectadores fuimos nosotros. El teatro se



Osos marinos dirigiéndose á las «rookerys».

Copia de un dibujo de E. G Elliott.

componía de una playa cubierta de piedra y rodeada de la espuma de las rompientes, escenario que se relevaba sobre el inmenso océano, representándose el papel de los actores por millares de animales de forma extraña.

Un número de machos viejos permanecía tranquilo é inmóvil sin hacer caso de lo que pasaba á su alrededor; otros se arrastraban con sus patas pequeñas y cortas, torpemente por en medio de las rocas de la orilla ó nadaban con una agilidad sin igual entre las rompietes, y retozando se acariciaban ó se disputaban. A cierta distancia de nosotros, dos animales adultos reñían emitiendo unas voces sibilantes y particulares, pareciendo que tanto el ataque como la defensa se verificaba por medio de ardides y posiciones bien premeditados. En otro lugar pudimos ver un simulacro entre un indivíduo adulto y otro más jóven recibiendo este último, en apariencia, lecciones de esgrima por su compañero experto. En todas partes los pequeñuelos de color negro se paseaban asíduamente por en medio de los adultos, produciendo de vez en cuando, voces parecidas á la de los corderos, para llamar á su madre. Con frecuencia los animales adultos, asustados por un accidente cualquiera se precipitan al mar con tal desórden y violencia que sofocan á gran número de sus hijuelos cuyos cadáveres, despues de tal alarma, cubren á centenares la playa.

En el año en que visitamos la isla «solo» se habían muerto 13,000 animales, cuyos cadáveres despellejados formaban grandes

montones en la playa, llenando toda la region de un olor fétido, el cual, sin embargo, no ahuyentaba á los individuos que descansaban en la lengua de tierra vecina, porque entre ellos dominaba un hedor parecido, emanante de los muchos animales muertos en las falsas alarmas y en las riñas y cuyos cuerpos se habían quedado en las orillas.

Elliot, (en su obra citada, página 150) observa, que no se encuentra ni una sola foca perecida de muerte natural en los *rookerys* donde vive un número tal de estos animales que todos los años millares de ellos deberían morir por lo avanzado de su edad. Esta circunstancia sin duda se funda en que las focas enfermas se retiran al mar formando este hecho otra prueba en la cuestion del hallazgo de animales muertos, cuestion de la cual traté ya en página 196 de esta obra.

En medio de las inmensas manadas de osos marinos descansaba en la punta de un elevado peñasco, una foca leonina solitaria, único de estos animales que vimos en nuestro viaje.

Por una remuneracion de 40 rublos pude lograr que el jefe de la aldea me preparara los esqueletos de cuatro osos marinos, cuyos cadáveres medio descompuestos yacían en la yerba, y más tarde obtuve de la benevolencia de las autoridades rusas y sin compensacion alguna, seis animales para embalsamarlos, entre los cuales habia dos pequeñuelos vivos que, sin embargo, tuvimos que matar tambien porque en vano quisimos obligarlos á que tomasen alimento: llevámosnos uno, conservado en espíritu de vino con objeto de examinarlo anatómicamente.

La parte de la isla de Behring vista por nosotros, forma una meseta que descansa sobre rocas volcánicas; segun las indicaciones del señor Grebnitski se encuentran, sin embargo, tambien petrefactos del período terciario y depósitos de hulla en la isla, los primeros al norte de la colonia en el interior de la region, y los últimos á orillas del mar, al sur del sepulcro de Behring. Tambien en los alrededores de la colonia, las rocas volcánicas tienen por base unos depósitos de arena de gran extension.

En muchos puntos la meseta está interrumpida por profundos valles que se ensanchan á menudo conteniendo regularmente lagos de agua dulce los cuáles por medio de ríos más ó ménos grandes se hallan en comunicacion con el mar.

Las orillas de los lagos y las pendientes de las montañas están cubiertas de una vegetacion abundante, rica en altas gramíneas y flores hermosas, entre las cuales se encuentran un lirio cultivado en nuestros jardines; el lirio de Saraca, de color rojo pardusco oscuro y planta muy útil; varias orquidéas, dos especies de *rhododendron* de flores grandes, umbelíferas de la altura de un hombre, sinantéreas parecidas al tornasol, etc.

En el islote situado frente al puerto la naturaleza predominante era del todo distinta, refiriendo los doctores Kjellman y Stuxberg lo siguiente sobre el particular:

«La isla de Toporkoff se compone de una roca eruptiva que en todas partes hácia la orilla, se eleva á algunas veinte varas sobre el nivel más alto del agua, en forma de paredes escarpadas, bajas y destrozadas de una altura de 5 á 15 metros, variable en los diferentes sitios. Más arriba de estas paredes montañosas la superficie de la isla forma una llanura, miéntras que la parte inferior constituye una costa ligeramente inclinada.

»Esta playa se compone de dos zonas bien separadas, una exterior sin vegetacion alguna y otra interior con *ammadenia peploides*, *elymus mollis* y dos especies de *umbella*, *heracleum sibiricum* y

angelica archangelica, de cuyas plantas las dos últimas forman, á lo largo de la grada, una espesura de cincuenta metros de ancho, de la altura de un hombre y casi impenetrable. En algunos puntos, las escarpadas pendientes montañosas están doradas por los líquenes, de las especies *caloplaca murorum* y *caloplaca crenulata*, miéntras que en otros parajes están cubiertas de una capa bastante espesa de *cochlearia fenestrata*. La llanura superior presenta una alfombra de gramíneas espesa y abundante sobre la cual por acá y allá se elevan algunos ejemplares aislados de las dos especies de *umbella* citadas. La vegetacion de este pequeño islote reune una escasez muy extraña de especies con un grado muy elevado de desarrollo.

»De los animales pertenecientes á las clases superiores solo vimos cuatro especies de aves, á saber: *fratercula cirrhata*, *uria grylle var. columba*, una especie de cuervo marino (*phalocrocorax*) y una de gaviotas (*larus*). La *fratercula cirrhata* vivía aquí á millones, habiéndo fijado su residencia en lo alto de la llanura, en donde en todas partes habian practicado galerías cortas, profundas y en extremo anchas, provistas de dos aberturas y destinadas á servir de dormitorios. A nuestra llegada volaban desde allí en grandes bandadas á lo largo de la costa pudiendo compararse su multitud casi á la de las alcas en las «montañas de aves» de las regiones árticas. Los cuervos marinos y urias permanecian en los arrecifes situados frente á las ensenadas de la isla.

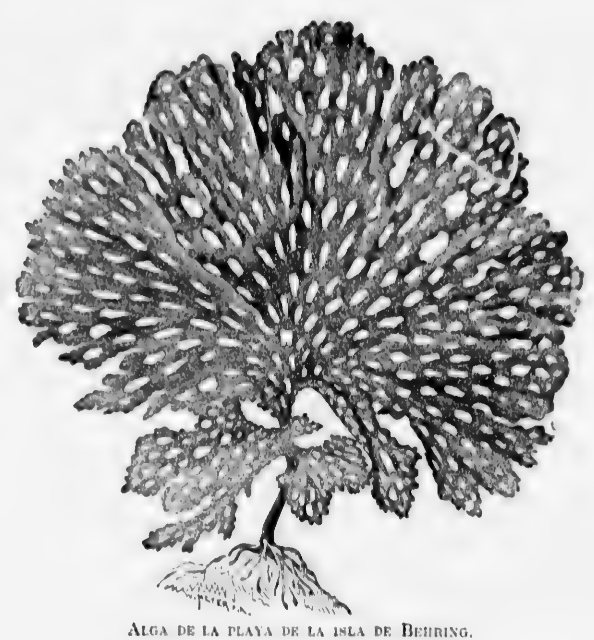
»El número de los evertebrados terrestres era de unas treinta especies siendo las más numerosas las pertenecientes á los géneros *machilis*, *citritalitrus*, *lithobius*, algunos dípteros y coleópteros, los cuales todos vivían en la zona interior de la playa en donde el suelo era muy húmedo.»

La isla de Behring sin dificultad podría alimentar grandes manadas de ganado, quizás tan numerosas como las de vacas marinas que antes pacian en sus orillas. Por lo demás la *rhytina* de Steller habia elegido con inteligencia sus pastos, puesto que, segun el doctor Kjellman, esta parte del mar es una de las más ricas en algas que se conocen en nuestro globo; en los parajes situados favorablemente, el fondo está cubierto de bosques de algas de 20 á 30 metros de altura y tan espesas que solo á duras penas el rastrillo pudo llegar á la profundidad, circunstancia que hizo en gran manera difíciles nuestras exploraciones científicas.

Durante nuestra excursion al matadero de focas hicimos parada poco más ó ménos á la mitad del camino entre aquel y el pueblo, teniendo ocasion de tomar parte en una pesca muy especial. El punto de la parada se hallaba en una llanura poblada de gramíneas, parecida á una pradera espontánea de nuestros países y cruzada por multitud de pequeños arroyos, en los cuales abundaban varias especies de peces, entre ellas una trucha pequeña, farionellas, un salmon de tamaño regular, de cuerpo muy prolongado y de carne casi blanca, aunque de piel purpúrea, y otra especie de salmon, de poco más ó ménos la misma longitud pero muy ancho y provisto de prominencias en el lomo. Todos estos peces se dejaban coger con facilidad: se les sacaba con las [illegible], arponeábales con bastones ordinarios, sin punta de hierro y [illegible] maderos, pescábales con la red de [illegible]etos ó matáb[illegible] con el cuchillo, etc. En los ríos más grandes de la isla se encuentran otras especies de salmones con una carne muy encarnada.

Por poco dinero obtuvimos aquí una variacion agradable en nuestro alimento de conservas que tiempo hacia nos repugnaban; además la expedicion recibió de la

Sociedad de Alaska, un buey gordo de primera cualidad, leche y otros refrescos, y nunca podré ensalzar bastante la benevolencia que nos dispensaron tanto el funcionario ruso, N. Grebnitski, amigo ufano y experto de las ciencias naturales, como los empleados de la sociedad citada y otras personas residentes en la isla, y con las guida de haber tomado su carga debía salir para Petropawlowsk, echó anclas al lado del *Vega*. Dicho buque, llamado *«Alejandro»* y mandado por el capitan Sandman, pertenecía á la Sociedad de Alaska, componiéndose su tripulacior casi exclusivamente de suecos, daneses, finlandeses y noruegos; además llevaba á bordo



ALGA DE LA PLAYA DE LA ISLA DE BEHRING.
Thalassiophyllum Clathrus Post. y Rupr.
1/4 del tamaño natural.

cuales tuvimos ocasion de entrar en relaciones.

En mi principio, mi intencion fué dirigirme desde la isla de Behring á Petropawlowsk, para impedir desde aquí se llevasen á cabo las empresas que quizás se hubieran iniciado con objeto de socorrernos; pero, tal medida de precaucion resultó ser supérflua, porque dos días despues de nuestra llegada, un vapor que ense-

dos naturalistas, los doctores Benito Dybowski y Juliano Wiemut. El primero es un polaco exiliado á la Siberia, y actualmente indultado, cuyas obras maestras zoológicas pertenecen á los mejores trabajos que durante los últimos decenios han contribuido al conocimiento de las condiciones naturales de aquella vasta provincia rusa. Hasta ahora, sus exploraciones se han limitado principalmente á la region

del Baikal, pero deseando extenderlas tambien sobre la Camtschatka, ha aceptado voluntariamente una plaza de médico en Petropawlowsk. La ciencia tiene sobrada razon de esperar unas cosechas riquísimas de sus trabajos y de los de su compañero, en uno de los países del norte más interesantes y ménos conocidos sobre el cual han circulado las noticias más contradictorias.

El primer europeo que nos saludó despues de llevar á cabo el paso del nordeste, fué un finlandés de la fábrica de Björkboda en la aldea de Kimito, en donde en mi juventud había estado con frecuencia y el cual reside actualmente en California, habiéndole encargado entonces la Compañía de Alaska de la ejecucion de algunos trabajos de carpintería en la isla de Behring. Cuando nos dirigimos á la Colonia, nos vino al encuentro saludándonos con las palabras: «¿Es esto Nordenskiöld?»—Su nombre fué Isak Andersson.

Por la tarde del 19 de agosto, el *Vega* salió de la isla de Behring y el 2 de setiembre por la noche echó anclas en Yokohama. La primera parte de la travesía, durante la cual cruzamos la corriente glacial del norte, fué favorecida por vientos propicios y una temperatura templada ascendiendo la de la superficie del mar á + 9° á 10°. El 25 de agosto, á los 45° 45′ lat. n. y 156° long. e. de Greenwich la temperatura del agua de mar comenzó á subir tan rápidamente que el dia 28, á los 40° lat. n. y 147° 41′ long. e. el termómetro indicaba ya + 23, 4° en la superficie, circunstancia que nos demostró que de la corriente fría, favorable para nosotros, habíamos pasado al *gulfstream* del Pacífico ó sea al Kuro-sivo. Entonces el viento nos fué á menudo ménos favorable aumentando en extremo el calor, á pesar de los frecuentes chaparrones de lluvia acompañados de truenos y ráfagas violentas. Durante una de estas tormentas, el 31 de agosto, el rayo entró con estruendo y una detonacion terrible en el palo mayor del *Vega*, rompiendo la banderilla y echándola al mar junta con un pedazo de la punta del palo de algunas pulgadas de largo. La punta misma quedó hendida y toda la gente de á bordo sintió una sacudida más ó ménos fuerte, la cual tocó con más violencia á uno de los tripulantes que á la sazon se hallaba junto á las cadenas. Por lo demás el suceso no tuvo consecuencias desagradables que valiesen la pena de mencionarse.

A nuestra llegada en Yokohama, todos los tripulantes gozaban de perfecta salud hallándose el *Vega* en un estado satisfactorio, aunque necesitado de algunas pequeñas reparaciones, y quizás de una nueva capa de cobre, á cuyo efecto sería preciso ponerlo en el dique. Naturalmente, en el trascurso de un año un ú otro caso ligero de enfermedad no había podido evitarse en una tripulacion de 30 hombres; pero no se había presentado ninguna dolencia general, sinó que al contrario, el estado sanitario siempre había sido excelente, no habiéndose ofrecido ningun vestigio del escorbuto.

CAPÍTULO XVI.

Llegada en Yokohama.—Despachamos los telégramas para Europa.—El vapor *A. E. Nordenskiöld* encallado.—Fiestas en el Japon.—El ministro de marina Kawamura.—El príncipe Kito-Shira-Kava.—Audiencia ante el Mikado.—Sepulturas de los *sgoguns*.—El jardin imperial en Tokio.—La exposicion de Tokio.—Visita en Enoshima.—Usos y costumbres de los japoneses.—Thunberg y Kämpfer.

Yokohama, primer puerto, estacion de telégrafos y emporio mercantil en donde el *Vega* echó anclas despues de su circunnavegacion de la costa norte del Asia, es una de las ciudades de la costa japonesa que segun el tratado estipulado por el comodoro Perry entre los Estados Unidos de la América del Norte y el Japon, se abrieron al comercio universal.

Desde tiempos muy remotos, los holandeses tenían el permiso de enviar todos los años algunas embarcaciones á Nagasaki. Por el tratado de Perry, firmado en 31 de marzo de 1854, Shimoda y Hakodade se abrieron á los americanos concediéndose por fin, por medio de nuevos tratados con los Estados Unidos y varias potencias europeas los puertos de Kanagava (Yocohama), Nagasaki, Hakodade, Nigati, Hiogo y Ohosaka para el comercio con los extrangeros.

En otro tiempo, en el lugar ocupado actualmente por la ciudad de Yokohama, solo había un pequeño pueblo de pescadores, cuyos habitantes nunca habían visto un europeo y á los cuales estaba prohibido bajo duros castigos, entrar en conversacion ó negocios con las tripulaciones de los buques extrangeros que en la costa se presentaran. Ahora, es decir, al cabo de veinte años, el pueblecito se ha trasformado en una ciudad de casi 70,000 habitantes, compuesta no solamente de casas japonesas sinó tambien de tales de construccion europea, de tiendas, fondas, etc. Es al mismo tiempo la residencia del gobernador de Kanagava Ken (1); por medio de un ferrocarril, está comunicada con Tokio, capital del Japon, así como un servicio semanal y regular de vapores la pone en relacion con San Francisco, por un lado y con Hongkong, la India, etc. por otro lado; por fin los alambres telegráficos extienden su red no solamente hácia las principales ciudades del Japon, sinó que tambien hácia todos los países que forman parte de la union universal de telégrafos.

La situacion de la ciudad á la orilla oeste de la bahía de Yedo ó Tokio, demasiado grande quizás como puerto, no ofrece un aspecto muy pintoresco; pero al entrar en la bahía en un día despejado se presenta al oeste á la vista encantada del especta-

(1) Provincia de Kanangava. *(N. del T.)*

dor el Fusijama, cono volcánico, cubierto de nieve eterna, de una belleza incomparable en su conjunto y el cual se eleva de un paisaje entrecortado, poblado de bosques. Cualesquiera que haya visto en persona esta montaña, ya no se admira de la predileccion con que los japoneses suelen reproducir en sus objetos de lacre, porcelanas, tejidos, papeles, adornos de armas, etc., la imágen de este su monte más alto y más hermoso pero tambien más cruel y terrible; pues, á miles y millones se cuentan los hombres que por sus erupciones han perecido y á ser verdad lo que refieren las tradiciones, toda la montaña se ha formado en una sola noche y en una época de las más remotas. Antes de entrar en la bahía de Yedo, el viajero pasa frente á otro volcan, activo durante los últimos años, el cuál está situado en la isla volcánica de Oschima, conocida en la historia del Japon por haber servido de refugio á varios héroes desterrados en las numerosas luchas interiores del país.

Durante la marcha á vela ó más bien, á vapor hácia el interior de la bahía de Yedo —pues, aun teníamos carbon suficiente para poder servirnos de la máquina— las costas estaban en su mayor parte tan envueltas en niebla, que la punta del Fusijama y los contornos de las orillas solo de vez en cuando se destacaban através de las nubes y de la bruma. Además, el viento nos era contrario de modo que solo á las nueve y treinta minutos de la noche del 2 de setiembre pudimos echar anclas en el puerto tanto tiempo deseado.



El Fusijama

Al punto me fuí á tierra en compañía



del capitan Palander, para enviar por la Siberia telégramas á la patria con objeto de referir el éxito feliz de la expedicion del *Vega*. Sin embargo, en la estacion de telégrafos me dijeron que á causa de las inundaciones la línea siberica estaba interrumpida á una distancia de 600 verstas, y que, por lo tanto, los despachos debían hacer el camino de la India, circunstancia que aumentaba casi de lo doble los gastos y para colmo de las desgracias los empleados de telégrafos se negaron á aceptar las monedas de oro extrangeras que llevaba. Por fortuna esta última dificultad fué allanada sin pérdida de tiempo por el consul ruso, señor Pelikan, quien casualmente presenció mis debates con los telegrafistas. Cuando supo que se trataba de enviar telégramas sobre la expedicion tantas veces discutida del *Vega*, se ofreció enseguida á arreglar el asunto hasta que yo hubiese tenido el tiempo de sacar en uno de los bancos de la ciudad dinero sobre la letra de crédito abierta para mí por la casa James Dickson y Compañia en Gotenburgo. Poco despues encontre él cónsul sueco, señor van Oordt que nos entregó numerosas cartas de la patria, acontecimiento alegre para la mayor parte de nosotros puesto que, al ménos que yo sepa, no trajo á ninguno de los treinta compañeros de la expedicion una noticia de luto. Sin embargo, enseguida de haber desembarcado me dieron el triste aviso de que el vapor *A. E. Nordenskiold*, enviado por Sibiriakoff al estrecho de Behring y al Lena para socorrernos, había encallado en la costa este de Yesso; por buena suerte el naufragio no había causado ninguna pérdida en vidas humanas y la embarcacion estaba encallada en un banco de arena en condiciones que permitían suponer que podría salvarse sin gastos excesivos.

Enseguida de haberse divagado la noticia de nuestra llegada, varias diputaciones se presentaron para felicitarnos y convidarnos á fiestas, casinos, etc.; de este modo inicióse una série de convites y fiestas, que ocuparon la mayor parte del tiempo que pasamos en este país hermoso y extraño. Quizás la descripcion de estos festines podría dar un cuadro del Japon en las condiciones de tránsito que aún dominaban en aquella nacion y que dentro de pocos años pertenecerán sin duda á un tiempo pasado y en muchos conceptos olvidado, cuadro que á los historiadores futuros proporcionaría un dato más para el conocimiento del Japon que hoy día se nos presenta (1879); sin embargo, tal descripcion me desviaría demasiado del fin del relato presente ocupando al mismo tiempo un espacio demasiado grande, por lo cual tendré que limitarme á enumerar las fiestas presididas por las autoridades públicas, las sociedades científicas y los casinos.

El 10 de setiembre, el Chevalier van Stoetwegen, embajador holandés, el cual representaba tambien en el Japon los reinos unidos de Suecia y Noruega, nos ofreció una comida en la primera fonda de Yokohama, ó sea en el *Grand Hôtel*, establecimiento sobresaliente en su clase; con tal ocasion los miembros de la expedicion fueron presentados á varios funcionarios del gobierno japonés.

El 11 de setiembre, á la una de la tarde el ministro de marina, señor Kawamura, nos convidó á un *dejeuner dinatoire (frukostmiddag)* en Hamagoten, palacio imperial de verano, asistiendo al convite, además de los sabios y oficiales del *Vega* y de nuestro embajador, señor van Stoetwegen, varios ministros y altos funcionarios del Japon. Algunos de ellos hablaban una ú otra lengua europea, otros solo el japonés, en cuyo caso unos empleados de categoría inferior servían de intérpretes, sin tomar parte en la comida con los otros convidados.

La mesa estaba dispuesta á la manera

europea, con provisiones abundantes de manjares y vinos. El palacio se componia de una casa de madera de un piso y de construccion japonesa; los cuartos á los cuales se nos permitió la entrada, estaban provistos de muebles europeos, poco más ó ménos de la clase que en nuestros países se encuentra en la casa de verano de una familia particular bien acomodada. Extraño era que nadie se habia cuidado de adornar la habitacion y la mesa en mayor escala con los magníficos objetos de bronce y porcelana, productos de la industria japonesa que con tanta abundancia se encuentran en aquella tierra.

El palacio de verano estaba rodeado de un jardin que los japoneses consideraban como algo de extraordinario y muy grande, miéntras que nosotros lo llamaríamos un pequeño parque en miniatura, bien cuidado y provisto de alfombras de césped, árboles enanos de las formas más grotescas (1), puentecitos de piedra, pequeños estanques y cataratas.

La fiesta fué muy agradable y todos sin excepcion, desde nuestro anfitrion, el inteligente Kawamura hasta el presidente de minitros Daijo-Deijin y el príncipe imperial Sanjo Sanitomi nos trataron con la mayor afabilidad. El último presentaba el aspecto de un jóven enfermizo de algunos veinte años, aunque en realidad era mucho más viejo habiendo tomado parte activa en los sucesos políticos más importantes desde la abertura de los puertos. Nuestro anfitrion, el almirante Kawamura ofrecía más bien el exterior de un hombre de ciencia que el de un guerrero; pero sus maneras sencillas ocultaban un hombre



EL VAPOR «A. E. NORDENSKIÖLD», ENCALLADO EN LA COSTA ESTE DE YESSO.

Copia de una fotografía japonesa.

(1) Ninguna nacion del globo iguala á los japoneses en la habilidad de dar á las plantas una infinidad de formas caprichosas y de reducir su tamaño á lo increíble, proporcionandoles al efecto sistemáticamente y con-parsimonia el agua, el aire y el calor. *(N. del T.)*

grande y de nobles sentimientos: pues, al frente de los ejércitos del mikado, Kawamura dirigió con gran inteligencia y un éxito brillante la campaña que dió fin á la rebelion del valiente Saigo Kichinosuke. Este había sido el alma y espada en la lucha emprendida para restablecer el trono de los mikados, pero poco despues de lograr este fin murió en el campo de batalla combatiendo el gobierno á cuya creacion él mismo había contribuido (1) siendo tales sus cualidades que ahora, al cabo de pocos años, tanto sus amigos como sus enemigos que lo fueron en vida le admiran y elogian como héroe nacional. Todos los japoneses que asistieron al convite iban vestidos á la moda europea llevando frac y corbata blanca, algunos de ellos usaban uniforme y condecoraciones europeas. Tambien los intérpretes y la servidumbre vestían al estilo de nuestros países, miéntras que el pueblo, los empleados de categoría inferior y los criados de las casas particulares siguen aún usando el traje japonés, pero sin llevar la espada, ahora prohibida. Muchos han trocado tambien el antiguo y pesado tocado japonés contra la moda europea, más conveniente por su comodidad.

Durante la conversacion de sobremesa, los ministros se ofrecieron á hacer todo lo que estuviera á su alcance para hacernos agradable é instructiva nuestra permanencia en su país. Los extrangeros de categoría encuentran siempre una acogida afable en el Japon y, segun nos dijeron, existe una comision especial con el cargo de disponer lo necesario con objeto de dar á aquellos la hospitalidad debida. Tal institucion



KAWAMURA SUMIYOSKI.
Ministro de marina del Japon.

había causado cierto descontento entre el pueblo, y poco antes de nuestra llegada, se había dado circulacion á un pasquin de una sociedad secreta, la cual amenazaba con la muerte á uno de los ministros, y á cualquiera de los extrangeros, los cuales, en el concepto de la sociedad secreta, gozaban de una consideracion exagerada. Uno de mis amigos japoneses me prometió una copia de este pasquin, pero no desempeñó su palabra, probablemente porque era imposible

(1) A la muerte del sgogun (pronúnciese *chogun*) penúltimo el 1866, el príncipe Yoschi-Hiza, heredó el trono político del Japon renunciando, sin embargo, en el acto á todos los derechos de soberano, siendo así que por el momento el imperio recayó al mikado (Komei-ten-no, el 187° de la disnastía de Zin-mu). Este murió al año siguiente (1867) dejando el trono á su hijo Mutso Hito el cual fué coronado emperador en 28 de agosto de 1868; pero los nobles *(daimios)* del norte, partidarios del sgogun, protestaron con el órden nuevo del gobierno y recurrieron á la fuerza de las armas dando la señal para una guerra civil corta pero sangrienta, cuyas consecuencias continuan todavía removiendo de tiempo en tiempo aquel imperio. Los rebeldes, con una fuerza de 30,000 hombres, marcharon contra la residencia de Kioto encontrándose en el valle del Yodogawa (entre Osaka y Kioto) con el ejército del mikado; trabóse una batalla de tres días que acabó con la derrota de la nobleza feudal ó sea de los partidarios del sgogun. Entonces el mikado se trasladó á Yeddo, cuya ciudad recibió el nombre oficial de Tokio sirviendo en adelante de residencia al emperador Mutso Hito. *(N. del. T)*.

para un profano, proporcionarse un documento tan peligroso.

El 13 de setiembre, el club Germánico, presidido por el fotógrafo Andersen, había dispuesto para nosotros una gran comida. El comedor estaba adornado de banderas y de cuadros pintados expresamente para esta ocasion, represensando el *Vega* en varias situaciones más ó ménos aventuradas; el *menú* se refería á las condiciones de nuestra invernada, etc.; sazonáronse los manjares con multitud de brindis y discursos, experimentando todos los concurrentes una sensacion de alegría y buen humor.

El 15 de setiembre tuvo lugar un gran festin dispuesto por la *Tokio Geographical Society*, la *Asiatic Society of Japan* y la *German Asiatic Society*. Como local se había elegido el gran salon en el Koku-Dai-Gaku, vasto edificio de piedra rodeado de hermosos árboles, los cuales estaban iluminados en esta ocasion por multitud de linternas abigarradas de papel; en la fiesta tomaron parte tambien algunas señoras vestidas á la europea. Yo estuve sentado al lado del presidente, príncipe Kita-Shira-Kava, miembro jóven de la casa imperial, el cual había servido algun tiempo en el ejército aleman cuyo idioma hablaba con mucha perfeccion. Durante las luchas relacionadas con el traslado de la residencia de Kioto á Yedo (Tokio), un grupo de rebeldes se había apoderado de este príncipe, quien bajo el nombre de Rinnoji-no-Miya, y menor todavía de edad, estaba como archipreste en un templo, del cual le arrebataron para proclamarle emperador. El proyecto fracasó y gracias al ánimo conciliador que, acabada la guerra, distinguió de un modo tan honorífico las muchas, tan complicadas y sangrientas discordias políticas en el Japon, durante los últimos años, la aventura no tuvo otras consecuencias para el jóven príncipe, que la de que el archipreste antiguo fué enviado á un colegio militar de Alemania. Sin embargo, los gobernantes tuvieron que hacerle volver antes del tiempo, porque Kita-Shira-Kava quería casarse con una europea, matrimonio que fué considerado inferior á la dignidad de la familia de los mikados. Despues de su vuelta fué declarado heredetero más alegado del trono, en el caso de que el mikado muriese sin descendencia masculina, cambiándose su nombre de Kita-Shira-Kava-no-Miya otra vez en Yohi Hisha. El nombre anterior figuraba al pié del discurso que durante la fiesta hizo en obsequio nuestro, y el cual me entregó con una tarjeta que llevaba añadidas las palabras de «Príncipe del Japon.» La fiesta fué completamente europea, con multitud de discursos que en su mayor parte se hicieron en idiomas europeos, aunque tambien algunos en japonés. Por delante de cada uno de los convidados había sobre la mesa un mapa en forma de abanico, representando el Asia septentrional con el viaje del *Vega*. Algunos días despues se me hizo entrega de una grande medalla conmemorativa en plata é incrustada de oro, la cual reproducimos en el grabado de la página siguiente. Acabado el festin, los mismos coches europeos que habían venido á buscarnos volvieron á llevarnos á la estacion del ferrocarril de Tokio. Durante la comida, los músicos japoneses de la banda de la escuadra imperial ejecutaron piezas europeas con mucho primor y maestría, mostrándose muy satisfechos de ello y orgullosos, en apariencia, los naturales del país.

El 17 de setiembre por la mañana, el ministro sueco-holandés nos presentó en Tokio al mikado. Los coches imperiales, vehículos cubiertos, sencillos pero bonitos y cómodos, y arrastrados por dos hermosos caballos negros, no muy grandes, vinieron á buscarnos en la estacion, y segun la costumbre del país, cada uno de los carruajes iba acompañado de un lacayo vestido de ne-

gro y montado á caballo. La recepcion tuvo lugar en el palacio imperial, edificio de europea, pero casi con pobreza: nos reunimos primero en una antesala cuyo único



La primera medalla acuñada en memoria del viaje del «Vega».
Tamaño original.

madera en extremo sencillo. Las habitaciones que vimos estaban amuebladas á la adorno notable consistía en un pedazo grande de nefrita de color verde claro, solo

poco pulido y provisto de una inscripcion china. Aquí nos recibieron algunos ministros y el intérprete, y despues de una corta conversacion en la cual comuniqué al intérprete el discurso escrito, ó más bien las palabras de saludo que debía dirigir á la majestad, nos condujeron á una habitacion interior, donde nos recibió el emperador, vestido de uniforme al estilo europeo, y de pié delante de un trono. Lo único desacostumbrado en el acto fué la peticion que se nos hizo de no volver la espalda á Su Majestad al salir, y de hacer tanto al entrar como al despedirnos, tres cortesías, á saber: una en la puerta, otra despues de haber avanzado algunos pasos, y la última en el sitio en que debíamos pararnos. Despues de la presentacion, el emperador leyó un discurso en japonés que el intérprete tradujo al francés, y una copia de la cual, modelo de caligrafía, me fué entregada antes de nuestra salida del palacio. Acto contínuo leí mis fórmulas de saludo, añadiendo el ministro van Stoetwegen, algunas palabras que le fueron contestadas. Cuando hubimos abandonado la estancia imperial, se nos sirvió té japonés y cigarros en la antecámara.

Los dos príncipes que habían asistido á la fiesta del día 15, acudieron para conversar algun tiempo con nosotros, y lo propio hizo el ministro de los negocios extrangeros. El emperador Mutsuhito (ó Mutso Hito), en cuyo nombre se han verificado en el Japon reformas de una importancia y trascendencia, que apénas tienen igual en la historia, nació en 3 de noviembre de 1850. Se le considera como el 121.° mikado de la familia de Jimmu-Tenno, cuyos descendentes han reinado sin interrupcion casi dos mil años en el Japon sufriendo toda clase de cambios de la suerte y del poder, ya como sabios legisladores y guerreros poderosos, ya durante mucho tiempo como juguetes débiles y afeminados de la intriga que, conservando el nombre de emperadores, gozaban de una veneracion casi divina, pero los cuales, por lo demás, quedaban exentos de todos los trabajos de gobierno, y privados de todo poder verdadero (1). Comparados con esta

(1) El interés general que ofrece todo cuanto esté relacionado con el Japon, me obliga á añadir algunas noticias sobre aquel imperio insular del Asia oriental, que tantos trastornos y cambios ha sufrido durante la última quincena de años; y haciéndolo así, tengo la seguridad de complacer á todos los lectores de esta obra tan interesante.

El Japon, llamado por sus habitantes Nippon ó Hinomoto (Tierra de la Luz), es un archipiélago vasto de islas grandes y pequeñas, cuyo número total asciende á la respetable cifra de más de tres mil ochocientas cincuenta, y entre las cuales ocupan el lugar preferente, por su tamaño: Jesso, Nippon, (Honshiu), Sikok y Kiusu. La mayor es Honshiu, residencia central del poder japonés en todas las épocas y en la cual se hallan las capitales de Miako (Kioto) y Yedo, (Tokio).

Lo que más llama nuestra atencion y excita nuestro interés, respecto al Japon de los siglos pasados, son sus antiguas instituciones, rivales de nuestra civilizacion moderna. En todos los tiempos, la administracion política japonesa, estaba muy superior á la de los otros grandes imperios del Asia: necesitamos recordar tan solo el despotismo patriarcal y el funesto gobierno de los mandarines en la China, la descentralizacion en la India, y la tiranía propia de los países mahometanos para comprender desde luego la diferencia enorme que existe entre los estados enumerados. En segunda línea debemos fijarnos en la jurisdiccion antigua de los japoneses, en los muchos establecimientos públicos, y la multitud de instituciones que entre nosotros solo son productos de los tiempos más modernos. Así, por ejemplo, se conoce allí desde los tiempos más remotos, el registro civil; el servicio de correos estaba organizado de un modo excelente, hace más de mil años, y tambien la administracion derumbada en 1868, gozaba de una edad de más de diez y seis siglos.

Hasta el año últimamente citado, el Japon no fué en rigor sinó un Estado feudal dividido en numerosos partidos, cuyo poder fué representado en primera línea por dos emperadores, y en segundo lugar por los príncipes feudales. En un principio, es decir, desde el año en que se fundó la dinastía actual (600 a. J. C.) hasta el siglo XII, el Japon solo conocía á un soberano, ó sea al *mikado*, descendente de la antigua familia de Zin-mu (Zin-mu-ten-wo) quien sacaba su orígen de los dioses. El mikado reunía en su persona todos los atributos de un jefe político y eclesiástico, hasta que en 1185, las perturbaciones en el interior, y las discordias sangrientas y contínuas entre los partidos, obligaron á Go-toba á poner á su hijo segundo Yoritomo, al frente de un ejército numeroso para dominar

familia, cuyo padre primitivo vivió durante el primer siglo de la fundacion de Roma, todas las familias soberanas, actualmente reinantes en Europa, son niños récien nacidos. Su representante actual no ofrece una constitucion muy vigorosa; durante toda la audiencia, permaneció tan inmóvil que habría podido pasar por una figura de cera, si no hubiese leido él mismo su discurso.

El príncipe Kito Shira-Kava ofrece el aspecto de un teniente de húsares jóven y guapeton de algun ejército europeo. A primera vista, el europeo recibe la impresion cual si todos los japoneses tuvieran las mismas caras; pero una vez que se haya acostumbrado al color del cutis y á la fisonomía propia de la raza, la expresion del rostro de los japoneses le parece tan variable en forma é inteligencia como la del europeo. La mayor parte de los ministros tienen la fisonomía muy marcada que recuerda las borrascas violentas que han sufrido en la vida, y los muchos peligros personales á quienes estuvieron expuestos durante su carrera, ora en la lucha abierta, ora por medio de atentados alevosos; pues, desgraciadamente en el Japon un asesinato político no se considera aún como un hecho ignomioso con tal que el asesino confiese francamente su crímen sujetándose á las consecuencias. Repetidas tentativas alevosas se han hecho tambien contra los hombres de la actualidad, por lo cual los ministros, cuando salen, hacen escoltar comunmente su carruaje por una guardia armada de á caballo.

El 18 de setiembre, algunos de los expedicionarios del *Vega* estuvieron convidados á una comida en casa del ministro de marina, Kawamura, ofreciendo este convite gran interés para nosotros por la circunstancia de que por vez primera se nos recibió en un hogar japonés. En la mesa tuve mi puesto al lado de la esposa del ministro asistiendo tambien los hijos; la señora vestía á la japonesa llevando un traje de gusto exquisito pero muy sencillo, excepto una gruesa cadena de oro puesta á guisa de cinturon. Por lo demás, el fes-

---

los daimios (nobles) rebeldes. Recibió el título de un general de la corona, ó *sgogun*, nombre bastardeado por los americanos en *taikun*, en cuya forma se ha conservado hasta la actualidad entre el público europeo. Yoritomo se vió favorecido en sus empresas, por la suerte; el ejército le adoraba, y como no carecía de ambiciones, se aprovechó de la ocasion propicia para apoderarse de todos los atributos del poder exterior, ó sea político, reduciendo el poder del mikado al terreno puramente religioso, ó mejor dicho, eclesiástico. Despues de varios años de una resistencia pertinaz por parte de su padre, el sgogun fué reconocido en su posicion independiente, acto por medio del cual al lado del jefe religioso ó legislador, se estableció formalmente otro político ó ejecutivo. Durante siete siglos este régimen de dualismo continuó manteniéndose en pié, aunque en rigor el sgogun era siempre un simple representante del mikado, descendiente en línea recta de los dioses No obstante, el poder de este último se hizo más y más problemático hasta que la intervencion de los europeos produjo un cambio completo en estas condiciones

Nutrido por una discordia contínua y borrascosa de los partidos durante cinco años, el cáos político llegó á su colmo, sucediendo lo ya expuesto en mi nota de página 519.—Ya en 1873, Mutso-Hito dió á su pueblo una constitucion representativa, vigente desde 1875. Al frente de los negocios del Estado, se halla el Dai-schi-in, compuesto del consejo del Estado, propiamente dicho (Schoin), del colegio de ministros (Uin) y del Senado (Sain).

La distribucion antigua del imperio en nueve provincias, fué abolida y sustituída por otra en sesenta departamentos (Kens).

Sin tener en cuenta alguna que otra medida de reforma de los últimos años, la poblacion del Japon se divide en ocho clases, á saber: los antiguos príncipes feudales, la nobleza sin propiedad de terrenos, los sacerdotes, los guerreros, los empleados y médicos, los traficantes y mercaderes, los artesanos y artistas, y por fin los labradores y jornaleros. No comprendidos en esta distribucion, los curtidores, zapateros, verdugos y otras personas que llegan en contacto con pieles y cadáveres, forman una especie de párias. Sin embargo, la separacion de las castas, apénas tiene ya límites marcados: la clase guerrera ha cesado de existir desde 1873, año en el cual se decretó el servicio militar obligatorio para todos los varones; el grémio de los comerciantes se mueve más libremente, habiendo desaparecido la presion que sobre él pesaba, y aún los curtidores y zapateros han llegado á conquistarse respeto y consideracion desde que la moda europea ha importado en aquellas regiones el uso de nuestros calzados. *(N. del T.)*

tin estuvo dispuesto á la moda europea, ofreciendo la série de manjares y vinos aprobada por las leyes de la gastronomía y todo en la mayor abundancia.

Despues de la comida, nuestro anfitrion nos invitó á un paseo en coche, en cuya ocasion ocupé mi puesto en el mismo carruaje con su esposa y una de las hijas, niña de unos diez años, la cual habria podido pasar por bonita, si sus facciones no hubiesen perdido su mérito en el concepto de un europeo, á causa de una gruesa capa de afeite blanco que cubria toda la cara dándole un aspecto enfermizo. La esposa misma del ministro no llevaba afeites, ni tampoco los dientes teñidos de negro, distinguiéndose en eso de la mayor parte de las mujeres casadas del Japon que despues del casamiento tiñen de este color los dientes, los cuales en las jóvenes rivalizan por su brillo con la nieve (1); sin embargo, debemos esperar que esta costumbre fea desaparecerá pronto, puesto que las mujeres de las clases superiores han empezado ya á desecharla. Durante este paseo visitamos entre otros lugares los sepulcros de los taikunes, el parque imperial y una exposicion muy notable, abierta en la capital.

Una parte de los sgoguns (ó taikunes, segun ménos correctamente se les llama) están enterrados en Tokio, formando su cementerio uno de los monumentos más notables del Japon antiguo. Los sepulcros están situados junto á un templo dividido en varios patios los cuales, rodeados de muros, están comunicados entre sí por medio de magníficas puertas. El primero de los patios del templo está adornado de más de 200 candeleros de piedra, regalados al templo por los príncipes feudales del país y provistos de inscripciones que indican los nombres de aquellos y la fecha en la cual fué ofrecida la donativa. Algunos de estos monumentos notables solo están medio acabados, habiendo presenciado quizás como testigos mudos el fin repentino que la magnificencia feudal y el poder de los sgogunes tuvieron en el Japon. En otro de los patios del templo se encuentran candeleros de bronce, algunos de ellos dorados y, los cuales son regalos de otros príncipes feudales. Un tercer patio sirve de recinto á un templo, monumento magnífico de la antigua arquitectura japonesa y de la costumbre de aquel pueblo de adornar sus santuarios de esculturas de madera y de objetos dorados y barnizados. El templo contiene abundancia de rollos escritos, relojes, tambores, bonitos objetos barnizados de hechura antigua, etc.; los sepulcros mismos se hallan dentro de un recinto especial (1).

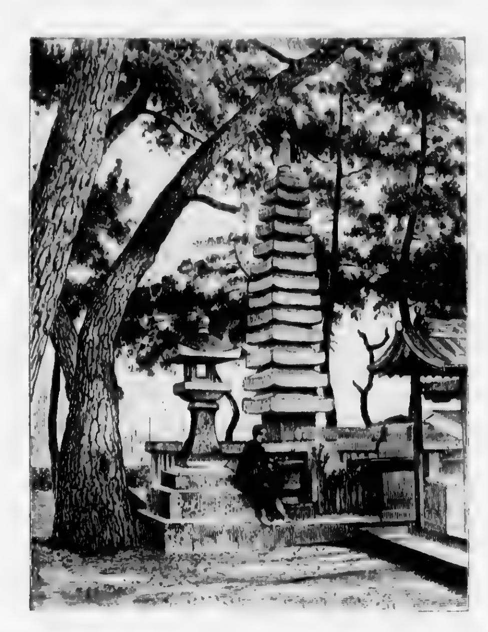
(1) Aunque por término medio las japonesas gozan de un cutis muy claro y de bonitas mejillas encarnadas, los afeites están muy en uso entre ellas. Allí donde la naturaleza se ha demostrado tan solo un poco avara con aquellos dones, la hija coqueta del imperio de Orion no vacila en suplir la falta por medios artificiales: tiñen á menudo la cara y el cuello de un blanco de mármol, las mejillas de un color sonrosado y los labios del encarnado más vivo así como las cejas de un negro intenso. Como extremo último de todas las extravagancias en el terreno del arte de afeites debe considerarse el hecho de que las japonesas dan á sus labios un color de bronce mate, dotado á menudo hasta de un lustre de oro. Hay que advertir, sin embargo que esta moda no perjudica en nada al sexo fuerte porque la diversion erótica del beso es desconocida, considerándose como cosa indecente.

Al casarse, la mujer no tiene responsabilidad alguna respecto á su vida anterior para con el novio el cual tampoco le pide cuenta de ella; pero al efecto de no favorecer algun que otro recuerdo ó para impedir las pasiones que fuera del hogar pudieran despertarse en una tercera persona, la mujer casada se ve obligada á teñir sus dientes de negro por medio de una mezcla de limaduras de hierro y de *saki* (bebida alcohólica), á afeitarse las cejas y á llevar vestidos negros. De este modo su exterior no ofrece nada que pudiera servir de estímulo á nuevos amores y como además á causa del uso excesivo de los afeites el cutis pierde muy pronto su brillo y suavidad, bien podrá suponerse que una mujer de tal modo descompuesta no encuentre demasiados admiradores entre el sexo fuerte.

(N. del T.)

(1) Tokio ó Yedo es la ciudad más importante y grande del imperio insular y sirve de residencia al

Los jardines japoneses ordinarios no son bonitos en el concepto de los europeos: son á menudo tan pequeños que sin dificultad se les podria colocar con sus árboles, grutas y cataratas en la parte destinada á un Estado minúsculo en un palacio de cristal de nuestras exposiciones universales. Todo



CANDELERO DE PIEDRA Y MONUMENTO EN EL PATIO DE UN TEMPLO JAPONÉS.

emperador; á causa de su extension, igual, segun se dice, á la de Lóndres, se la ha llamado la Babilonia del lejano Oriente. Muy exageradas fueron las cifras que, no hace mucho tiempo, circulaban sobre el número de habitantes de esta capital á la cual se atribuia una poblacion de dos, tres y hasta cinco millones; la verdad es que hasta el año 1868, época del cambio político, Yedo tenia una poblacion de millon y medio á lo ménos, miéntras que el Tokio moderno cuenta, segun el censo de 1879 un poco más de un millon de habitantes (1.042,880). En otro tiempo, tan solo la corte del sgogun contribuia con un contingente de 180,000 almas á la poblacion total y los daimios que estaban obligados á dejar en la capital sus familias y tropas, miéntras que ellos mismos solo tenian que residir temporalmente en la corte, formaban con aquellos la enorme cifra de casi medio millon. Desde la revolucion todo aquel gentío ha desaparecido. El Soto-siro ó sea el barrio habitado por la nobleza sigue quedando despoblado, ofreciendo un aspecto sombrío con sus antiguos castillos, fosos y murallas. Tambien el Siro, palacio antiguo de los sgogunes está desierto y solitario y el inmenso parque que compone el «tokio» se abre ahora tambien para los extrangeros provistos de la legitimacion necesaria; ningun misterio reina ya sobre la residencia de los generales de la corona quienes durante tantos siglos fueron los verdaderos soberanos de aquel imperio insular del Asia Oriental. Ninguna de las alturas que rodean la capital permite una vista completa sobre el océano inmenso de casas; solo desde una de estas colinas, el Atago-yama, á cuya cima conducen ochenta y cuatro gradas, puede lograrse un cuadro algo perfecto de la ciudad. La mayor parte de las casas de la misma están construídas de madera de modo que, despues de Constantinopla, Tokio entre todas las capitales del mundo es la que más tiene que sufrir por los incendios; así por ejemplo en 1879 más de diez mil casas fueron destruídas en pocas horas por el voraz elemento. *(N. del T.)*

sin excepcion: los caminos, rocas, árboles, estanques y hasta los peces en ellos son artificiales ó transformados artificialmente. Por medio de una cultura especial, muy perfeccionada en el Japon, los árboles son obligados á tomar una forma enana dándoseles además una poda tan extraña que toda la planta ofrece el aspecto de un tronco seco adornado de algunos copetes verdes que por acá y allá cuelgan del ramaje. Así mismo los peces dorados que cruzan los estanques se han transformado por medio de una cria artificial de modo que con frecuencia presentan las aletas caudales dobles y hasta cuadruples y multitud de otras excrescencias desconocidas en su estado natural. En los caminos hay grandes guijarros destinados á dar reposo á los piés para que éstos no se ensucien, y junto á la puerta de la casa se encuentra casi siempre un pedrusco de granito en el cual se ha practicado un hoyo en forma de puchero y lleno siempre de agua limpia. Al lado de este puchero de piedra se halla un cucharon de madera, sencillo pero limpio, con el cual en el caso de necesidad el visitante puede sacar agua de la vasija para lavarse.

El parque imperial en Tokio se distingue de estos pequeños jardines en miniatura por su gran extension y por la circunstancia de que á lo menos en la mayor parte de los parajes, los árboles pueden desarrollarse libremente: encontramos aquí un parque verdadero con una vegetacion arbórea de extraordinario desarrollo y de un follaje abundantísimo; este jardin por lo regular está cerrado para el público. Con ocasion de nuestra visita se nos ofrecieron té, dulces y cigarros en uno de los kioskos imperiales.

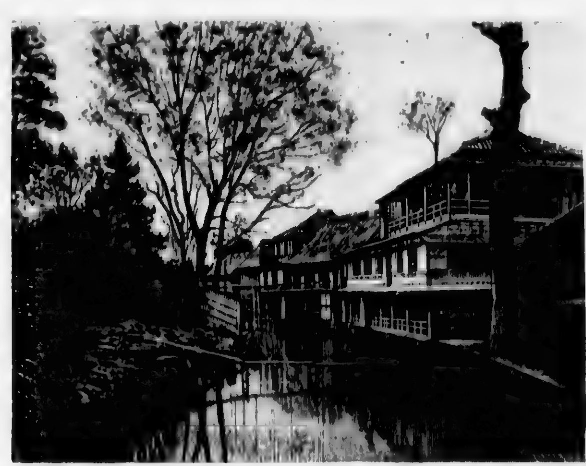
Finalmente visitamos la exposicion la cual en las semanas últimas habia estado cerrada para el público á causa del cólera. Vimos aquí multitud de bellas muestras de la industria japonesa desde los utensilios de silicio y vasijas de alfarería de la Edad de Piedra hasta los tejidos de seda, porcelanas y objetos de bronce de los tiempos modernos. En ningun otro país existe actualmente tal preferencia para las exposiciones como en el Japon por lo cual la mayor parte de las ciudades grandes tienen su edificio para exhibir en él los productos de sus artes é industrias. Muchas de estas exposiciones pequeñas eran muy instructivas y en todas sin excepcion habia magníficos objetos barnizados, porcelanas, espadas, tejidos de seda etc. En alguna vimos una coleccion de los peces y aves del Japon, miéntras que en otra descubrí algunos petrefactos vegetales que llamaron mi atencion sobre los hallazgos notables de restos fósiles de plantas, hallazgos hechos en Mogi y de los cuales hablaré en un capítulo siguiente.

Para la tarde del 18 de setiembre, el cónsul danés, señor Bavier me habia invitado á hacer con él un paseo en lancha por el rio que desemboca cerca de Tokio (1) el cual es bastante ancho y profundo en su desembocadura miéntras que un poco más hácia arriba se ramifica en varios brazos, navegables aún para los botes de los japoneses que se distinguen por su reducido calado. A causa del poco desarrollo á que hasta ahora han llegado los ferro-carriles y carreteras en el Japon, esta corriente y sus tributarios forman el medio más importante de comunicacion entre la capital y el interior del país.

Al cruzar estas vias de agua, continuamente se encuentran lanchas cargadas de comestibles que se importan á la ciudad, miéntras que otras vuelven de ella con

(1) El Ogawa ó Rio Grande, el cual sirve de centro á un sinnúmero de canales navegables que cruzan el país en todas las direcciones y contribuyen á darnos una idea de la alta civilizacion de aquel imperio.
(N. del T.)

mercancías con destino al interior. La impresion agradable producida por la multitud animada de estas embarcaciones pequeñas y el paisaje especial y notable que ofrecen las orillas del río, de vez en cuando se desvanece por un mal olor el cual, saliendo de alguna que otra lancha de carga que pasa junto al observador, recuerda á este el cuidado con que los japoneses utilizan los excrementos humanos, abono de que estos suelen pagar mejor que los japoneses. Las causas de ello son nuestras maneras, rudas é indecentes en el concepto de los habitantes del imperio de Orion: «el europeo pisa las alfombras con sus botas sucias, escupe al suelo, es incortés para con las muchachas, etc.» Gracias á la recomendacion de algunos indígenas, amigos de los fondistas pude visitar varias veces estos sitios exclusivos y debo confesar



CASA JAPONESA EN TOKIO.

más importante para sus tierras bien cultivadas.

A lo largo de las orillas del río se presentan multitud de fondas y casas de té, pero raras veces jardines los cuales, en tal caso, siempre pertenecen á uno de los castillos antiguos de los daimios. Las fondas y los *Tès* (1) están destinados en su mayor parte solo para los indígenas no permitiéndose la entrada á los europeos á pesar que todo estaba aquí tan limpio, aseado y arreglado que ni la mejor fonda europea podría competir con ellos. Al entrar en una fonda japonesa, destinada exclusivamente para los indígenas, es preciso sacarse las botinas al pié de la escalera, porque de lo contrario el visitante se atraería desde luego el desprecio del fondista. Este y todos los mozos, ó más bien mozas reciben arrodillados al huesped quién despues cási continuamente está rodeado de un número de niñas risueñas y charlatanas, las cuales comunmente se han vendido al fon-

(1) Si así puede decirse, en analogía á los cafés. (*N. del T.*)

dista para cierta temporada durante la que suelen vivir de un modo, no muy laudable ni moral en el concepto europeo. Pasado el tiempo convenido, vuelven á su pueblo ó se casan sin haber perdido nada absolutamente en el respeto de sus parientes ó convecinos. Pero ¡desgraciadas las que tengan una intriga amorosa con un europeo en las ciudades no abiertas para los extrangeros! ¡Se las designa publicamente y hasta en los periódicos como inmorales, no existiendo medio para salvar su reputacion! En otro tiempo hasta sufrían en tal caso los castigos más duros.

Todas las mujeres de las clases inferiores y tambien la mayor parte de las de la alta visten á la japonesa (1); las mujeres de categoría son á menudo de una belleza encantadora distinguiéndose sobre todo por



JAPONESA OCUPADA EN SU TOCADO.

(1) La *toilette* de la japonesa no es ya cosa desconocida para nosotros, puesto que en los últimos diez años un sinnúmero de fotografías y grabados se han publicado sobre tal asunto. Todo hombre instruído de nuestros países conoce de memoria este traje extraño y aunque le falte el modelo vivo no necesita una fantasía demasiado exagerada para hacer aparecer el original en su mente..... Una cabecita, tipo de hermosura, reposa sobre un cuerpo pequeño y gracioso; una sonrisa maliciosa é inocente á la vez hace aparecer en la boca dorada una hilera de blanquísimas perlas y el caluroso ambiente del céfiro acaricia el cuello de cisne, blanco como el mármol. Sin embargo, gran parte de esta impresion tan favorable se desvanece, cuando tan graciosa beldad empieza á moverse; pues, en vez de marchar á paso firme, solo llega á dar saltitos los más grotescos, impedida en sus movimientos por el traje. Este se compone del *Kirimon*, especie de bata abierta que estrecha las piernas de tal modo que impide toda marcha libre; este vestido, por lo demás bastante pintoresco, envuelve tambien la parte superior del cuerpo y llega hasta los piés sujetándose en las caderas por el cinturon *(obi)*, especie de faja que por lo regular tiene la anchura suficiente para servir tambien de corsé. Como ropa interior se usan unas túnicas largas de algodon, miéntras que los japoneses de ambos sexos, raras veces se sirven de la camisa. El calzado es igual para todos: sandalias de paja trenzada ó de madera que por medio del dedo pulgar se sujetan con un cordon. En los días de barro se emplean suelas de barro que descansan sobre dos altos

las bellas formas del cuello. Desgraciadamente se desfavorecen con frecuencia por los afeites que, segun parece, gozan de gran predileccion entre las mujeres de aquel país. El traje de las jóvenes es de confeccion elegante aún entre los pobres; sin ser muy fino se distingue por su gusto siendo igual en el corte casi para todas las clases. En general, las japonesas se presentan con buenos modales y saben cautivarse el interés del extrangero; las mujeres de las clases privilegiadas comienzan ya á tomar parte en la vida social de los europeos y todos los caballeros y damas extrangeros con quienes he conversado sobre este asunto, están de acuerdo en que para una japonesa no existe dificultad alguna de salir del círculo limitado destinado hasta ahora al sexo débil en aquella tierra y de presentarse dignamente en una sociedad europea á la cual sabe acomodarse perfectamente así que parece haber nacido para figurar como *lady*.

Para los días 20 y 21 de setiembre, el gobernador de Yokohama había dispuesto para mí, el doctor Stuxberg y teniente Nordqvist una excursion á la isla sagrada ó península de Enoshima situada á cierta distancia de la ciudad. Al partir avanzamos primero algunas leguas por el Tokaido, camino real de excelentes condiciones y una de las pocas carreteras del Japon transitables con coches; despues nos dirigimos en ginrikischas (1) á la célebre imágen de Buddha *(Daibutsu)* cerca de Kamakura y visitamos al mismo tiempo un archipreste del Sinto cuyo templo se hallaba á poca distancia de la ciudad dicha la cual, aunque ahora de poca importancia fué á fines del siglo XII la residencia de Yoritomo, fundador del poder de los sgogunes y organizador del Estado feudal japonés.

El sacerdote era aficionado á los objetos antiguos poseyendo una coleccion no muy grande, pero sí, compuesta casi exclusivamente de piezas raras y preciosas. Entre otras cosas nos enseñó un sable de inestimable valor, un gran adorno de cabeza labrado de un solo pedazo de jade (nefrita) y cuyo precio evaluaba en 500 yens (1), multitud de bronces antiguos, espejos etc.

Como de costumbre fuimos regalados con té japonés y dulces, despues de lo cual el sacerdote mismo nos enseñó las diferentes partes de su templo: no pudimos ver ningun imágen, pero en cambio las paredes presentaban riquísimas esculturas de madera ostentando además multitud de pinturas y adornos dorados. La pared interior del templo estaba cerrada por medio de puertas macizas, provistas de cerraduras y candados, por detrás de las cuales habitaba el «Espíritu divino», ó dentro de las cuales no había «absolutamente nada», segun el sacerdote nos dijo una vez durante nuestra visita.

Enoshima es una península pequeña y montañosa, comunicada con el continente por medio de un istmo arenoso de poca elevacion, el cual algunas veces estuvo interrumpido ó inundado transformándose entonces la península en una isla. Este paraje rodeado del mar se considera como sagrado y está cubierto de infinidad de templos dedicados al culto de Sinto. En el lado de la península situada en direccion al continente se encuentra un pueblecito compuesto de fondas, *Tès* y tiendas que se ocupan en el tráfico con los peregrinos y viajeros. Entre los artículos de comercio se hallan hermosas conchas y los bonitos es-

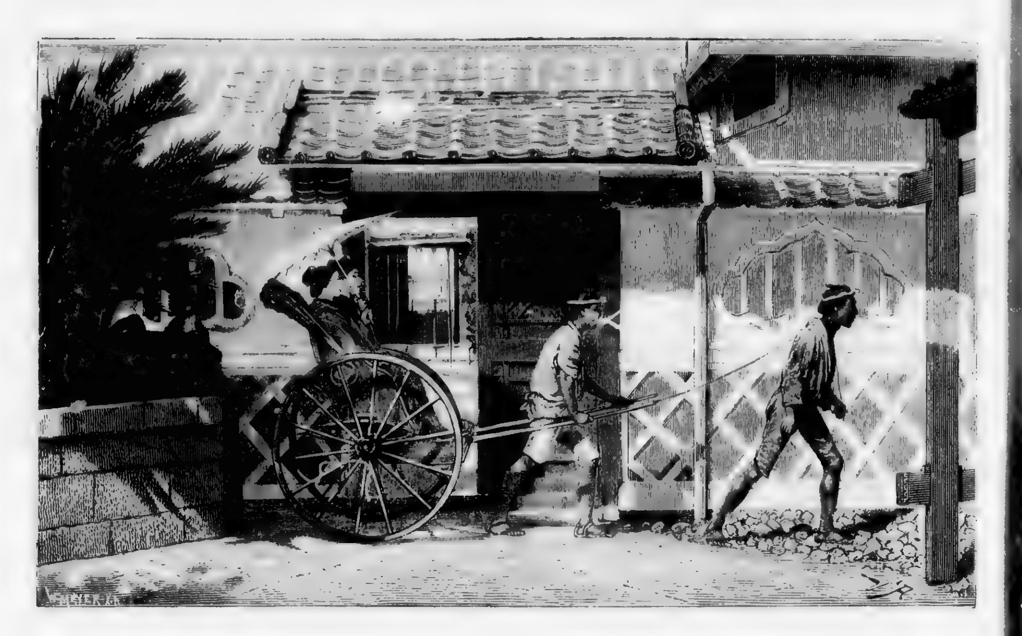
listones transversales y hacen más difícil aún la marcha para las mujeres. Segun resulta ya del texto, nadie penetra con el calzado puesto ni en la casa propia ni en otra cualquiera, dejando al contrario las sandalias ó suelas en el umbral de la puerta. *(N. del T.)*

(1) Pronúnciese *dchinrikichas.* *(N. del T.)*

(1) Un *yen*=5 pesetas.

queletos silíceos de una esponja, la *hyalonema mirabile Gray* (1). Aquí permanecí por primera vez en una fonda de la clase cuya entrada regularmente está prohibida á los europeos. Estuve acompañado de dos empleados de la cancillería del gobernador de Yokohama los cuales afirmaron que yo no era de la clase ordinaria de extrangeros bárbaros y soberbios, así que el fondista no tuvo dificultad alguna en recibirnos.

Cuando en la entrada hubimos saludado á los dueños de la casa y entretenídonos algun rato en mútuas cortesías, una niña llegó para ofrecer de hinojos á los forasteros té japonés el cual se presenta siempre en tazas muy pequeñas y llenas solo hasta la mitad. Despues nos quitamos el calzado introduciéndosenos en el salon principal. Estas habitaciones son comunmente en las fondas japonesas muy grandes y de un aseo deslumbrador; carecen completamente de muebles pero los pisos están cubiertos de esteras de paja trenzada ofreciéndose las paredes adornadas de varios versos ó sentencias, acomodados al lugar y de pinturas japonesas. Los cuartos están separados entre sí por medio de mámparas delgadas que se mueven en surcos fijos en el suelo y el techo y las cuales pueden quitarse ó cerrarse á antojo. De este modo el viajero puede, segun á mí me sucedió una vez, acostarse en una sala muy grande despertándose á la mañana siguiente y des-



GINRIKISCHA.

(1) Estos esqueletos, compuestos de un tejido de hilos silíceos constituyen un artículo importante de comercio en todo el Japon. (*N. del T.*)



pues de un sueño fuerte en un cuarto de los más pequeños. La habitacion tiene comunmente su salida hácia una escalera que conduce al jardin ó bien, si está situada en el piso primero, se abre hácia un pequeño balcon. Junto á la entrada se halla siempre una fuente con agua y su cucharon correspondiente y por lo regular una de las paredes del cuarto está provista de un armario en el cual se guarda la ropa de la cama. Esta, único mueble del dormitorio, se compone de una gruesa alfombra que se extiende en el suelo, y de un almohadon redondo ó en su lugar de un pedazo de madera provisto en su parte superior de un cojincito y destinado á sostener el cuello, así como por fin de una bata gruesa que sirve de manta (1).

Tan luego como los viajeros hayan entrado, las sirvientes distribuyen unos cojines cuadrados de seda que se colocan en el suelo alrededor de una caja de madera, junto á uno de cuyos ángulos hay un brasero pequeño miéntras que en el lado opuesto se presenta una ancha vasija de barro llena de agua y que sirve al mismo tiempo de escupidera y de cenicero para los fumadores. De nuevo se ofrece té en las tazas pequeñas arriba descritas, cuyos platitos no son de porcelana sinó de metal y acto continuo se encienden las pipas estableciéndose una viva conversacion. Además del té se presentan dulces los cuales, sin embargo, solo en parte son comestibles para los europeos. Los braseros constituyen los utensilios más importantes de una casa japonesa: varían mucho por su tamaño y forma estando labrados á menudo, con un gusto exquisito, de hierro fundido ó bronce dorado y adornados de figuras al relieve, aunque con frecuencia solo se componen de una simple vasija de barro. Los japoneses tienen gran habilidad en conservar en ellos el fuego encendido durante muchas horas sin que se note olor alguno de carbon en la habitacion. El combustible se compone de algunos pedazos de carbon vegetal bien carbonizados que descansan sobre una ceniza blanca de paja la cual llena el brasero casi hasta el borde. Algunas brasas bien encendidas, depositadas en este lecho conservan su calor durante muchas horas hasta que acaban de consumirse completamente. En todas las casas bien arregladas hay multitud de braseros de varios tamaños y á menudo se encuentran en el piso trampas cuadrangulares que cubren un enlozado destinado á servir de base á los braseros grandes sobre los cuales se preparan los manjares.

Para la comida todos los platos se traen á la vez, colocados en pequeñas mesitas barnizadas de la altura de poco más ó menos medio pié por cuatro piés cuadrados de superficie; los manjares se sirven en platos barnizados, raras veces en tales de porcelana, conduciéndose á la boca por medio de palitos y sin ayuda de cuchillos, tenedores ó cucharas. Por aversion á los aceites de pescado que se emplean en vez de la manteca de vaca, nunca me atreví á

(1) El japonés no conoce la comodidad en el sentido que nosotros damos á esta palabra. El mayor lujo que se permite en el arreglo de su casa es adornar las paredes de las habitaciones de papeles pintados, colocar algunos acuarios en miniatura sobre unos banquillos en forma de cajas y exponer en muebles parecidos algunos de los objetos conocidos de lacre, madera, nácar ó porcelana. De los techos de las habitaciones cuelgan á veces linternas de papel de color las cuales sobre todo en los dormitorios propagan una luz agradable y suave.

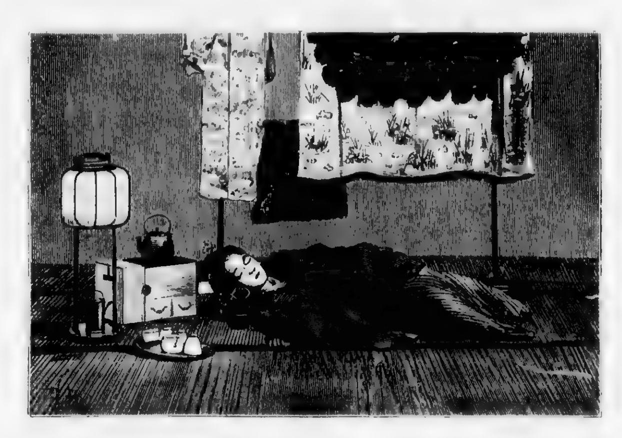
Una parte muy reducida de las casas japonesas se construyen segun todas las reglas del oficio de carpintería sinó que por lo comun se compran las partes hechas ya de antemano haciéndolas componer por una mano experta. Naturalmente, estos edificios son poco costosos, máxime cuando en vez de madera de abeto se emplean simplemente armazones de bambú construyendo las paredes de carton. En ciertos barrios de las grandes ciudades donde no se ponen límites á las calaveradas, los viajeros europeos suelen comprar tales «casas» para algunas horas destruyéndolas despues con sus bastones en pocos minutos.

(*N. del T.*)

probar sin reserva los productos del arte culinario de los japoneses, miéntras que el doctor Almqvist y teniente Nordqvist, ménos preocupados, decian que podian comerlos sin inconveniente alguno. El *menú* siguiente da una idea de los platos que una fonda japonesa de segunda clase puede ofrecer á sus huéspedes:

Sopa de yerbas.

Arroz cocido, á veces con pedazos de carne de gallina.



Dormitorio japonés.

Pescado hervido ó crudo con rábanos picantes.

Legumbres con salsa de pescado.

Té.

El pescado se come con *soya* (1); el arroz se sirve caliente en una grande artesa de madera distribuyéndose en abuncia miéntras que los otros platos solo se comen en raciones muy pequeñas. Despues de las comidas, pero principalmente despues de la cena, los japoneses beben á menudo saki caliente ó aguardiente de arroz que se sirve en unas botellas especiales de porcelana ó en tazas destinadas al efecto.

Miéntras dura el festin, el huésped está rodeado comunmente de una numerosa servidumbre femenina, las cuales acurrucadas en el suelo, establecen con el forastero una conversacion viva y sazonada de alegres carcajadas, siempre que aquel comprenda el lenguaje del país. Tambien por la noche, cuando el huésped se desnuda, las doncellas se quedan permitiéndose con frecuencia observaciones sobre la diferencia en la formacion del europeo y del japonés, observaciones que en nuestro concepto no solamente serían poco decentes para una muchacha jóven, sinó tambien muy impertinentes para con el extrangero, el cual por otra parte, llega muy poco en contacto con la servidumbre masculina, cuando ménos en las habitaciones interiores. Por la mañana se lava en el patio ó en el balcon, debiendo poner sumo cuidado en no derramar ninguna gota de agua, ó escupir á la estera, si no quiere perder la opinion

(1) Una salsa muy picante en la cual entra sobre todo mucha mostaza. *(N. del T.)*

favorable que de él se han formado los dueños del establecimiento.

La pipa de fumar usada actualmente entre los japoneses, se parece á la de los tschutschcos; es muy pequeña, y su contenido se consume en pocos tragos. Pero en cambio, el japonés fuma sin interrupcion casi dos docenas de pipas seguidas.

En la actualidad, el fumar tabaco es muy comun en ambos sexos, y en todas las clases de la poblacion; la costumbre fué introducida en el país, á fines del siglo XVI, sin que se sepa si desde la Korea ó desde las colonias portuguesas del Asia; pero lo cierto es, que se propagó con la mayor rapidez. Lo mismo como entre nosotros, tambien en el Japon dió lugar en un principio á los decretos más rigorosos, que prohibían el uso de la yerba deliciosa, mediando vivas discusiones entre los defensores y enemigos de la misma. En un trabajo del erudito japanólogo E. M. Satow (*«The introduction of tobacco into Japan»* en las *«Transactions of the Asiatic Society of Japan.»* (1) *Vol. VI, Part. I pág. 68)*, entre otras cosas se dice lo siguiente sobre el particular: «En 1609 había en la capital dos clubs cuya diversion principal consistía en mover dispustas con los ciudadanos pacíficos. Más de cincuenta de los sócios de estos clubs, fueron arrestados de repente, y puestos presos; sin embargo, la justicia se dió por satisfecha con la pena capital ejecutada en cuatro ó cinco de los jefes, otorgándose el indulto de los restantes. Como en un principio estas sociedades habían sido clubs de fumadores, la mala conducta de sus miembros acabó por dar una fama funesta á la planta de tabaco, cuyo uso fué prohibido á causa de los sucesos mencionados. En aquel tiempo se fumaba en pipas largas que, al igual de la espada, se sujetaban en el cinturon, ó se llevaban por un criado que acompañaba al fumador. En 1812 se publicó un decreto que prohibía el fumar tabaco, y todo tráfico con dicha yerba, bajo pena de la pérdida de los bienes; tal decreto fué renovado varias veces, pero con el mismo éxito casi nulo que iguales leyes tuvieron en Europa.» Satow dá además el siguiente extracto de una obra japonesa, el cual de un modo particular cita las ventajas y los perjuicios del fumar:

A. Ventajas.

1.ª El fumar tabaco favorece la digestion, y rejuvenece las fuerzas.

2.ª Es útil al principio de una fiesta.

3.ª Así mismo hace compañía en la soledad.

4.ª Nos dá un pretexto para descansar de vez en cuando del trabajo, con el objeto ficticio de tomar aliento.

5.ª Es un almacen de las ideas, y dá tiempo á las tempestades de la ira para calmarse.

B. Perjuicios.

1.° Hay hombres muy inclinados á romperse la cabeza con la pipa, cuando se ven irritados.

2.° A veces, y por descuido, las pipas se emplean para remover el fuego del brasero.

3.° En una fiesta, un fumador apasionado fué encontrado paseándose con la pipa encendida en la boca, entre las mesas del comedor.

4.° Muchísimas personas vacían la ceniza encendida aún de la pipa, olvidándose de apagar el fuego.

5.° A consecuencia de tal descuido, la ceniza ardiente quema á menudo los vestidos y esteras, produciendo agujeros en ellos.

(1) «La introduccion del tabaco en el Japon» en los «Transacciones de la Sociedad Asiática del Japon.» *(N. del T.)*

6.° Los fumadores escupen sin distincion en los braseros y estufas, y en los fogones de la cocina.

7.° Lo mismo hacen respecto á las hendiduras de las esteras.

8.° Vacian la pipa dando golpes violentos contra el borde del brasero.

9.° Se olvidan de vaciar los ceniceros hasta que están llenos hasta el borde.

10. Emplean el cenicero como papel-mocador (1) (quiere decir que se suenan en el cenicero).

Respecto al perjuicio número 1 debo decir, sin embargo, que las pipas usadas actualmen e en el Japon, son tan pequeñas que no podrán temerse ya consecuencias graves de este inconveniente del fumar.

En otro tiempo se usaban pipas largas y probablemente tambien pesadas, y los *dayaks* de Borneo, se sirven aún de pipas tan pesadas, que fácilmente pueden emplearse como armas.

Como durante nuestra permanencia en Enoshima, nos acompañasen continuamente dos funcionarios de la cancillería del gobernador, cuyos huéspedes éramos, me creí obligado á mostrarme digno de este honor, repartiendo con profusion las propinas. Estas no se entregan á los mozos, sinó envueltas en papel blanco, y acompañadas de algunas palabras corteses al dueño mismo de la fonda, el cual, por su parte, contesta con un discurso, excusándose de que el huésped ilustre no haya encontrado todo tan bueno y excelente como lo merecían las altas cualidades de aquél. A la partida acompaña al viajero á mayor ó menor distancia, con arreglo á la impor-



FUMADORES DE TABACO.

Dibujo japonés.

(1) Tanto los japoneses como los chinos, suelen emplear pedazos cuadrados de papel de seda, en vez de pañuelos. (*N. del T.*)

tancia de la propina, y al modo de que el forastero se ha conducido.

Muy laudable es la costumbre de los japoneses de dejar intactos los árboles en los alrededores de los templos, por lo cual la casi totalidad de estos santuarios, aún los de ménos importancia, están rodeados de pequeños sotos compuestos de magníficos coníferos, principalmente de los géneros *cryptomeria* y *ginko*, cuyos bosquecillos envuelven casi del todo los pequeños cobertizos de madera mal conservados y semi-arruinados, consagrados á una de las divinidades de Buddha ó de Sinto.



IIO-KESKE.
Traductor japonés de las obras de Thunberg.

El 23 de setiembre algunos europeos y japoneses de Yokohama, nos dieron una comida con baile, en las localidades del club inglés, bien iluminadas y adornadas al efecto. Entre otros objetos se vieron en una de las paredes, los retratos de Berzelius y Thunberg, cuyo último goza de gran fama en el Japon. Una de sus obras sobre la flora de este país, fué traducida al japonés, y publicada con un retrato de este célebre naturalista sueco, retrato grabado en madera por un artista indígena quien, por lo visto, supo desempeñar su cometido con bastante primor; por la iniciativa de von Siebold (1), se erigió además en Nagasaki, un monumento en memoria de Thunberg y de Kämpfer. La fiesta fué presidida por el doctor Geertz, holandés que muchos años había vivido en el país publicando varios trabajos preciosos sobre los productos naturales del mismo.

Cárlos Pedro Thunberg, nació en Jönköping, en 1743, haciéndose célebre por sus viajes en el sur del África, en el Japon etc., y multitud de trabajos científicos; murió en 1828 como catedrático de la universidad de Upsala.

Engelberto Kämpfer, nacido en 1651, en Westfalia, fué secretario de la embajada que en 1683 se envió por el gobierno sueco á la Persia; sin embargo, no volvió con la embajada sinó que continuó sus viajes en las partes meridionales y orientales del Asia, visitando el Japon en los años de 1690 á 1692; murió en 1716. Los trabajos de Kämpfer y de Thunberg, y la gran obra publicada por el iniciador del monumento, von Siebold, forman las únicas fuentes literarias para el conocimiento del Japon de los tiempos pasados.

El 26 de setiembre me fuí á Tokio para emprender desde aquí un viaje al Asamajama, volcán activo en el interior del país, viaje propuesto y arreglado por el señor Bayer, cónsul danés quien, sin embargo, á causa de una defuncion repentina entre los cónsules europeos, solo pudo reunirse con nosotros un dia más tarde de lo dispuesto. Por lo tanto, pasamos el día 27 en

(1) Célebre viajero y naturalista aleman, conocido por sus trabajos sobre el Japon.
N. de T.

Tokio, inspeccionando entre otras curiosidades, la bonita coleccion de objetos antiguos, fundada por el señor H. von Siebold, *attaché* de la embajada austriaca, é hijo del célebre naturalista del mismo nombre. Al igual de la mayoría de los otros paises, recoleccion de utensilios de aquel tiempo, número de los cuales ha sido descrito en una obra de H. von Siebold, provista de foto-grabados. En general, los objetos del pueblo japonés de la Edad de Piedra, se parecen á los utensilios de piedra usados



MONUMENTO Á KAMPFER Y THUNBERG EN NAGASAKI.

tambien el Japon ha tenido su Edad de Piedra, cuyos restos se encuentran en muchos parajes del imperio, tanto en Yesso como en las islas situadas más hácia el sur. Actualmente los indígenas, así como los europeos, se ocupan asíduamente en la aún hoy día por los esquimales, demostrando los restos óseos encontrados en los desperdicios de cocina que tambien en este país tan fértil, la poblacion primitiva se alimentaba en un principio de la caza y pesca.

CAPÍTULO XVII.

Excursion al Asamajama.—La carretera de Nakasendo.—Takasaki.—Dificultades para encontrar una posada que nos admitiera para la noche.—Los baños de Ikaho.—El *masaje* en el Japon —Los fósforos suecos.—Viaje en el *Rays*.—Savavatari.—Atletas.—Kusatsu.—Las fuentes de agua caliente y su fuerza curativa.—Descanso en las cercanías de Rokuriga-hara.—La cima del Asamajama.—La bajada.—Viaje por el Usui-toge.—Comediantes japoneses.—Cuadro de la vida popular en el Japon.—Vuelta á Yokohama.

El 28 de setiembre, muy temprano por la mañana, emprendí con el teniente Hovgaard, cónsul Ravier, un intérprete y un cocinero experto en el arte culinario europeo, el viaje al Asamajama. En dos coches de mala construccion y en extremo incómodos, arrastrados cada uno por dos caballos, nos dirigimos primero á la ciudad de Takasaki, situada en el camino real que, conduciendo por el interior del país, comunica Tokio con Kioto; los japoneses consideran esta carretera como algo de grandioso, miéntras que nosotros en Europa solo la llamaríamos un camino vecinal mal conservado. Exceptuando los coches de posta que, de algunos años á esta parte mantienen una comunicacion regular entre Tokio y Takasaki, solo se observan aquí miles de ginrikischas, y gran multitud de caballos, bueyes y hombres llevando pesadas cargas, pero ningun carruaje arrastrado por bueyes ó caballos, y á pesar de que el camino conduce por una série contínua de aldeas populosas, rodeadas de campos de arroz y huertas bien cultivados, no se ve ni un solo caballo ó buey en el arado, pues los campos se labran en el Japon, solo por fuerza humana, hallándose muy atrasada aún la cría de ganados.

La mayor parte de los caminos del país son simples senderos, tan estrechos que solo á duras penas dos caballos cargados, pueden pasar el uno al lado del otro, por lo cual, allí donde la region carece de canales ó rios navegables, las mercancías se transportan regularmente por hombres. El campo raso se halla en un estado de cultura excelente, siendo dignas de admiracion la laboriosidad é inteligencia empleadas en la construccion de acueductos y en el allanamiento de las pendientes montañosas.

Los caballos de posta que vimos en la carretera del Nakasendo, estaban tan flacos y ofrecían un aspecto tal de miseria que en nuestros países las sociedades protectoras de los animales harían castigar á todo aquel que quisiera servirse de bestias tan mal cuidadas (1); sin embargo, corrían con

(1) Sin duda, el autor no conoce la España, porque de lo contrario habría encontrado mucha analogía en este concepto entre nuestro país y el Japon.
(N. del T.)

bastante velocidad y sin interrupcion. A cada 15 ó 20 kilómetros de camino, hay estaciones de relevo para los caballos, y además, el cochero para á menudo durante el viaje al llegar á una casa cualquiera, para sacar de una vasija, colocada en la puerta, algunas cucharadas grandes de agua que echa á los caballos en la boca, ó entre las piernas posteriores. Cada vez las muchachas de la casa se aprovecharon de tal ocasion para salir y ofrecer á los viajeros una tazita de té japonés, cortesía que recompensamos con algunas frases amables y una moneda de cobre.

Al visitar algunas casas de campo situadas en el camino, los labradores nos acogieron con amabilidad suma, ora en un sitio elevado particular en la habitacion comun que daba á la calle, ora en un cuarto interior, cuyo piso estaba cubierto de una estera de las más limpias, ofreciéndose las paredes adornadas de cuadros, versos y sentencias. Despues de traer el brasero, los criados presentaron té y dulces, entablándose una conversacion viva, interrumpida por numerosas inclinaciones y cortesías. La diferencia entre el palacio (si tal puede llamarse uno de los edificios que vimos en el Japon) del rico, y la habitacion de la clase media, resalta ménos á la vista que en Europa. Durante todo el viaje por el interior, no vimos ningun mendigo (1); y tampoco la diferencia entre las clases sociales es tan marcada como podría esperarse en un país en el cual la division en castas había llegado á tal desarrollo como en el Japon de los tiempos pasados. En las fondas de la carretera vimos varias veces personas de alto rango, y que viajaban en ginrikischas, comiendo su arroz y bebiendo saki en compañía de los

(1) En cambio vimos multitud de mendigos en las carreteras de los alrededores de Yokohama.

kulis (1) que habían arrastrado el vehículo.

A juzgar por los grupos de niños que en todas partes encontramos en nuestro camino, el pueblo debe de ser muy fecundo. Raras veces vimos una niña de 8 á 12 años, que no llevara un hermanito menor atado en sus espaldas, carga que, segun parecía, no pesaba demasiado á la jóven niñera. Sin hacer caso alguno del pequeñuelo, ó mostrar tan siquiera que tenia conocimiento del peso que llevaba, tomaba parte activa en los juegos, encargábase de toda clase de quehaceres, etc.

Tambien en el interior del país la gente se mostraba muy amable para con los extrangeros, y es de suponer que las clases bajas de la poblacion tengan mucha razon para hacerlo; pues, cualquiera que sea la influencia que los últimos cambios políticos hayan ejercido en las familias de los kuges, daimios y samurais (2) del antiguo Japon, no puede desconocerse que el agricultor goza actualmente de una posicion mucho más segura que en los tiempos en que centenares de tiranos pequeños chupaban su sangre. Su traje es el mismo que antes, con la sola diferencia de que gran

(1) Este nombre se dá en China á la clase baja de la poblacion. Célebres son los kulis de California, trabajadores chinos que en rigor no son otra cosa que esclavos. (N. del T.)

(2) Nombres con los que se distinguen las diferentes categorías de la nobleza japonesa. Como en todos los países, ésta nació de la casta guerrera, ó sea de la de los samurais, única autorizada á llevar armas. Los representantes de la nobleza japonesa, se distinguen por su tez más clara, y otras cualidades físicas, así que algunos naturalistas europeos han querido atribuir á los samurais una nacionalidad especial (como entre los hindus), opinion que, sin embargo, parece errónea. Así mismo es un error, si en la nobleza japonesa, á causa de sus pretensiones históricas y sociales, se quiere ver un obstáculo para la constitucion moderna de aquel imperio del Oriente. Solo la nobleza de categoría inferior, hace oposicion contra el nuevo órden de las cosas, porque precisamente él es el único elemento perjudicado por el cambio político. (N. del T.)

parte de la poblacion masculina, hasta de las regiones interiores del país, ha desechado la antigua moda incómoda de llevar el cabello recogido en forma de nudo sobre la coronilla afeitada, imitando ahora la moda europea, es decir, llevando su pelo espeso y negro como el ébano, cortado á raiz. Este cambio es en alto grado característico para los tiempos modernos, lo cual se desprende del afan y curiosidad con que las autoridades japonesas interrogaron á Golovin, respecto á las revoluciones políticas y religiosas que, segun suponían, estaban relacionadas con el cambio del tocado entre los europeos, verificado á principios del siglo XIX, pues, el embajador ruso Laxman, persona muy grata á los japoneses, había llevado el cabello empolvado y trenzado en forma de cola, miéntras que Golovin y sus compañeros lo tenían cortado á raiz. (*«Voyage de M. Golovin»*, París 1818, I, 176).

Golovin, quien fué capitan en la flota rusa, pasó los años de 1811 á 1813 en cautividad entre los japoneses. Él y sus compañeros de infortunio, tuvieron la acogida más afable por parte de la poblacion y, sin contar los fastidiosos juicios verbales que sufrieron para dar á los japoneses las noticias más minuciosas sobre la Europa y principalmente sobre la Rusia, tambien las autoridades del país les trataron bastante bien.

Cuando hace calor, los trabajadores solo llevan una estrecha faja, regularmente de color azul, ceñida en el vientre, y pasándola por en medio de las piernas á guisa de taparabos; por lo demás ván desnudos, viéndose entonces que en muchos de estos indígenas la mayor parte del cuerpo está tatuada con abundancia. Aunque yo nunca haya visto mujeres que trabajasen desnudas, es de suponer que tambien lo hagan en la estacion más calurosa; cuando ménos no vacilan en desnudarse completamente para bañar en medio de un grupo de hombres tanto conocidos como desconocidos, costumbre que al principio, y á consecuencia del poder que en él ejercen las preocupaciones, repugna al europeo, el cual, sin embargo, á pesar de sus ideas sobre la castidad y decencia, se acomoda á ella más rápidamente de lo que podría esperarse. A menudo se encuentran hasta señoras europeas que, sentadas en un ginrikischa, dejan arrastrarse por un jóven vestido tan solo de la citada faja azul. De paso diré que muchos de estos kulis, sobre todo de los jóvenes, presentan un cuerpo tan bien conformado, que el escultor que lograse reproducirlo fielmente en mármol, no tardaría en adquirir un nombre célebre.

Takasaki es la residencia de un gobernador, y tiene 20,000 habitantes; pero, al igual de la mayor parte de las ciudades japonesas, poco se diferencia de las aldeas por las que pasamos. Llegamos bastante tarde por la noche, y aquí fué, donde por primera y última vez, tuvimos ocasion de conocer por experiencia, un suceso desagradable, del cual tantas veces se quejan los europeos en sus viajes por el Japon, suceso que, sin embargo, ellos mismos han causado por la manera, á menudo inconveniente, de presentarse.

Despues de nuestra llegada, llamamos á la puerta de todas las fondas, una despues de otra, sin encontrar hospedaje; en una «todas las habitaciones estaban ocupadas;» en otra «los cuartos estaban arreglándose;» en una tercera, «los dueños estaban ausentes,» etc. Por fin no nos quedó otro recurso que el de dirigirnos á la policía, y despues de presentar nuestro pasaporte, logramos con su ayuda obligar á un fondista de edad á que nos acogiera para la noche; no obstante, nos recibió con una cara que dió á entender á toda evidencia que en vez de recogernos en casa, más le

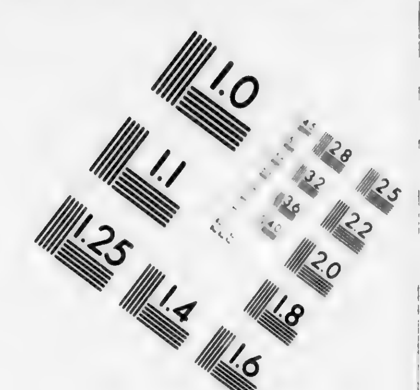
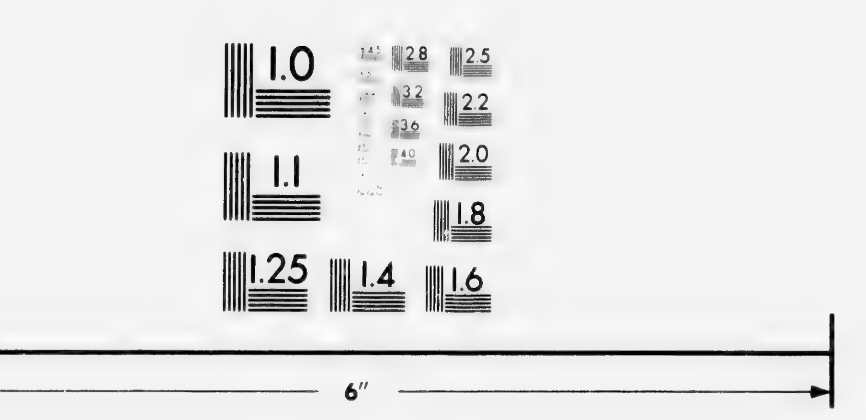


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)



gustaría descuartizarnos con una de las dos espadas que, como samurai había tenido el derecho de llevar en otro tiempo. Cuando ya nos hubo franqueado la entrada se dirigió al empleado de policía con la pregunta: «¿Pues, no hay otro remedio, que recoger á estos bárbaros?» Pero, nos vengamos de una manera noble: al entrar en las habitaciones, nos quitamos las botas, y desparramando con abundancia nuestras frases de cortesía é inclinaciones, nos comportamos de un modo tan ejemplar que á nuestra partida, el fondista, antes tan furioso, no solamente nos convidó á volver, sinó tambien nos dió una carta de recomendacion para los propietarios de las fondas que debíamos visitar, declarando al mismo tiempo que tan luego que enseñáramos esta carta, no tendríamos que temer ya aventuras tan desagradables como la que acabo de describir.

La mayor parte de las casas de las ciudades japonesas, están construídas de madera delgada, cuidadosamente encajada; pero además, se observan en algunos sitios unas casas pequeñas con muros muy gruesos, y provistos de ventanas y puertas que pueden cerrarse por medio de grandes cerraduras y candados. Estas casas ofrecen seguridad contra el fuego, y en los casos de incendio, sirven para guardar en ellas las alhajas y los utensilios domésticos. Los incendios son tan frecuentes en el Japon que, segun se ha pretendido, todos los años devoran por término medio, la tercera parte de toda ciudad. El cuerpo de bomberos es numeroso y bien organizado desde los tiempos más remotos, componiéndose de hombres de audacia y valor. En Takasaki pernoctamos en una de estas casas aseguradas contra el fuego, con habitaciones bastante espaciosas y limpias, cuyos pisos estaban cubiertos de alfombras á la europea. Las paredes exteriores eran muy gruesas y construídas de ladrillos, miéntras que las interiores y las escaleras eran de madera.

Acabo de hacer mencion del hecho de que nos vimos obligados á recurrir á la policía para obtener un cuartel para la noche, y debo añadir que los empleados de policía son muy numerosos en el Japon, tanto en las ciudades como en el campo, reclutándose su mayoría de la antigua casta de los samurais. Van vestidos á la europea y, con un garrote bastante largo, sujetado bajo el brazo en una posicion determinada, se pasean silenciosa y lentamente por los caminos y calles, sin hacer uso de su autoridad, sinó en el caso necesario; generalmente son jóvenes, ó aparentan serlo á lo ménos, ofreciendo todos un aspecto caballeroso. En una palabra, pueden compararse perfectamente con la mejor policía europea de nuestra época, hallándose muy superiores al tipo de los guardias de seguridad, tales como, pocos decenios hace, se presentaban aún en el continente europeo.

Durante la última rebelion el cuerpo de policía fué empleado por el gobierno como tropa regular de infantería causando una admiracion general por el entusiasmo, valor y desprecio de la muerte con que entraron en la lucha, blandiendo su antigua arma predilecta, la espada japonesa.

Para poder viajar en el interior del pais se necesita aún un pasaporte el cual, sin embargo, se obtiene fácilmente por el cónsul con tal que como fin del viaje se indique el restablecimiento de la salud quebrantada ó exploraciones científicas, en cuya última categoría podrá comprenderse comunmente el deseo de viajar.

En cambio no se permiten por ahora los viajes comerciales en el interior así como tampoco el europeo tiene el derecho de fijar aquí su residencia con objeto de negociar. Con frecuencia los embajadores extrangeros han tratado con el gobierno

japonés para obtener una modificacion de estas leyes, aunque sin éxito alguno hasta ahora porque aquel exige como condicion de la abertura completa del país, la abolicion de la injusta «constitucion extraterritorial», todavía vigente y segun la cual el extrangero no está sujeto á las leyes ordinarias ni á los tribunales del Japon, sinó que es juzgado segun las leyes de su propio país cuya jurisdiccion se ejerce por un tribunal presidido por el cónsul respectivo. No obstante, pronto podrá esperarse un cambio en estas condiciones, porque el gobierno japonés no tardará en sentirse bastante fuerte para poder abrogar los párrafos ofensivos para el país, contenidos en los tratados con las naciones de civilizacion europea. Actualmente, los embajadores de las potencias extrangeras que en otro tiempo siempre obraban en union, se han dividido en dos campos de los cuales el uno—la Rusia y los Estados Unidos—quiere librar al Japon poco á poco de toda tutela y hacerlo igual en categoría á las otras naciones—ó cuando ménos aparenta quererlo—miéntras que el otro (Inglaterra, Alemania, Holanda y Francia) desea mantener en pié la tutela impuesta á aquel país forzosamente y garantizada, algunos años hace, por medio de tratados.

Poco antes de nuestra llegada surgió una cuestion entre el Japon y las potencias europeas, provocada, al decir de los japoneses, por un crímen contra los derechos internacionales, crímen que causó una indignacion general en todo el país. El caso fué el siguiente: aconsejado por el embajador aleman, un buque de la misma nacionalidad y procedente de Nagasaki, ciudad infestada por el cólera, rompió la cuarentena prescrita verificando el desembarque de su carga en el puerto de Yokohama sin cuidarse de tomar las medidas de precaucion necesarias en el interés de la salud pública. Aunque muchos japoneses en su indignacion afirmasen lo contrario, no solamente no consta sinó que aún es inexacta la acusacion de que á efecto de tal proceder el cólera haya empeorado en la ciudad dicha; no obstante, las frases del expresidente general Grant, huésped acogido con júbilo por el pueblo japonés (1) y quien dijo que el gobierno de aquella nacion había tenido el derecho indudable de hundir el buque á cañonazos, han producido tanto en aquel gobierno como en el pueblo tan honda impresion que, en el caso de que en adelante se intentase otra cosa parecida, aquellos se verían inducidos á una demostracion por fuerza armada, demostracion imprudente quizás, pero perfectamente justificada.

La primera impresion producida en nosotros por los japoneses, tanto varones como hembras es en alto grado favorable; sin embargo, muchos europeos que han vivido una série de años en el Japon, pretenden que aquella no se conserva por mucho tiempo, circunstancia cuya causa, en mi opinion, debe buscarse más bien en los mismos europeos que en los indígenas. En favor de este aserto puedo alegar el hecho de que actualmente los comerciantes europeos no encuentran ya la ocasion de reunir montones de oro con la misma facilidad como antes y que los embajadores europeos de día en dia lo hallan más difícil continuar ocupando su elevado puesto y hacer valer su superioridad frente á un gobierno el cual siente que tambien para él debe llegar la hora de figurar entre las grandes potencias, con tal que la ambicion intempestiva ó una desgracia inesperada no estorben el desarrollo de las cosas.

En cambio, me parece fundada por ahora la acusacion de que el japonés solo sabe

(1) Segun se sabe, el general Grant visitó el Japon en otoño de 1879; partió de Yokohama pocos días antes de la llegada del *Vega*.

imitar lo que otros han hecho y que no se halla capaz de inventar por sí mismo algo de nuevo; pero sin duda es injusto pedir que una nacion no solamente logre en algunas decenas de años un desarrollo que en Europa solo se alcanzó á fuerza de muchos trabajos, prolongados por una série de siglos, sinó que tambien se eleve á un mismo tiempo al apogeo de la ciencia moderna para poder presentar obras originales y de su propia invencion. Con todo, mucho me admiraría si las ciencias naturales, las artes y la literatura del siglo XIX, trasplantadas á un pueblo dotado de cualidades tan excelentes, de una instruccion tan general y de un gusto artístico tan desarrollado como el japonés, no produjesen con el tiempo nuevos y magníficos frutos, nunca imaginados. La misma necesidad irresistible que ahora impele al japonés á aprender todo lo que saben el europeo y americano, tambien le dará el impulso de subir más y más por las gradas de la sabiduría y ciencia, una vez que haya logrado su primer intento.

Más allá de Takasaki, el camino al volcan que queríamos visitar, abandonó la carretera del Nakasendo, por lo cual no pudimos continuar por más tiempo nuestro viaje en los carruajes arrastrados por caballos teniendo que contentarnos con ginrikischas. En tales vehículos franqueamos el 29 de setiembre en cinco horas y media el camino en extremo montañoso de los baños de Jkaho, situados á unos 700 metros de altura sobre el nivel del mar. Aquí, el paisaje tomó un aspecto completamente cambiado: el camino que hasta entonces conducía por una llanura contínua, muy poblada y llena de jardines y huertas de una cultura excelente, empezó á presentarse orillado de colinas escarpadas, no cultivadas y cubiertas de altas gramíneas que, tostadas por el sol habían adquirido un color amarillo; estas colinas están separadas por unos valles en los cuales nacen arroyos rápidos, casi cubiertos de una vegetacion abundantísima de arbustos. Jkaho tiene renombre por sus fuentes de agua caliente ó mejor dicho, hirviente que con estrépito salen de las montañas volcánicas que rodean la pequeña ciudad situada en una pendiente, ofreciendo un cuadro de los más hermosos y pintorescos. Como en los establecimientos balnearios de Europa, tambien aquí los enfermos buscan el remedio de sus males, por lo cual la ciudad se compone casi exclusivamente de fondas, casas de baños y tiendas para los forasteros. Los baños se encuentran ora en unos cobertizos de madera abiertos y bastante grandes en los cuales se bañan juntos y sin distincion varones y hembras, ora en casas particulares. En cada uno de los baños se halla un depósito de un metro de profundidad al cual desemboca contínuamente un rayo de agua conducido allí desde una de las fuentes calientes cuya agua se resfria naturalmente mucho antes de servir: sin embargo, conserva aún tal calor que solo á duras penas pude permanecer algunos instantes en el baño.

En las calles se encontraban con frecuencia ciegos que paseándose con gran seguridad y sin compañero alguno llevaban como única guía un largo baston de bambú; de vez en cuando tocaban un silbato corto para llamar la atencion de los transeuntes. Al principio creí que estos infelices esperaban recobrar la vista en los baños calientes; pero á mi pregunta respecto á los efectos del agua en este concepto, se me contestó que aquellos ciegos no frecuentaban los baños en busca de su salud, sinó como *«messageurs.»* Hace ya varios siglos que el masaje (1) ó sea el ama-

(1) Tratamiento médico que se verifica del [illegible] siguiente: el enfermo, despues de desnudarse, se [illegible]

samiento se emplea en el Japon, por lo cual en las ciudades se encuentran á menudo amasadores *(massageurs)* que ofrecen sus servicios gritando por las calles poco más ó ménos del mismo modo como en Rusia los vendedores de frutas.

Las fondas en las cuales pernoctamos se componian regularmente de multitud de habitaciones en extremo aseadas, provistas de esteras y con las paredes adornadas de poesías y sentencias, pero sin muebles. En estas casas el forastero lo pasaba perfectamente, con tal que pudiese hacerse cargo de la necesidad de vivir, al igual de los japoneses, completamente al suelo y de observar minuciosamonte las reglas de órden consiguientes á este género de vida, lo cual por lo demás es de todo punto necesario por la sencilla razon de que todo aquel que no quisiera observar estas reglas, se expondría á un trato muy poco amable por parte del dueño y servidumbre del establecimiento. La dificultad de acostumbrarse á las comidas de los japoneses es una de las mayores incomodidades que el europeo experimenta en sus viajes por aquel país; los indígenas no comen pan, ni tampoco carne de ternera consistiendo su alimento principalmente en arroz y pescado, y además en pollos, frutas, setas, dulces, té japonés, etc. El pescado se come regularmente crudo diferenciándose en tal estado poco del *graflax* (1) sueco. Con frecuencia las comidas se preparan con aceites de pescado de un sabor nada agradable.

El europeo que á este órden de comidas no quiere sujetarse, se ve precisado á llevarse en sus viajes en el Japon un cocinero propio, en cuya cualidad nos acompañó á nosotros un japonés, Senkiti-San, al cual sus paisanos llamaban, sin embargo, comunmente Kok-San (señor Kock ó cocinero): habia aprendido el arte culinario europeo (francés) en Yokohama dedicándose á su oficio con tal afan durante nuestra excursion que aún en la soledad, al pié del Asamajama no quedó contento hasta que hubo logrado poder servirnos una comida compuesta de cinco platos, á saber de caldo de gallina, tortilla de carne de gallina, *beefsteak* de gallina, fricasé de la misma carne y *omelette aux confitures*. Como ven mis lectores, toda la comida se componía solo de gallina y de huevos, preparados de varias maneras.

Hace ya varios años que los fósforos constituyen un artículo de consumo en el Japon, causándonos gran alegría la circunstancia de que las cerillas suecas gozaban de una preferencia marcada en comparacion á las procedentes de otros países. Casi en todas las tiendas, por pequeñas que sean y aún en el interior del país se encuentran las cajas, tan conocidas, con la etiqueta: «*Säkerhetstandstickor utan svafvel och fosfor*» (1); pero al examinar las cajitas más minuciosamente se observa en muchas, además de aquella sentencia mágica sueca, incomprensible para los japoneses, una inscripcion que indica su procedencia de una fábrica japonesa. En otras cajas, esta advertencia falta del todo aun-

---

de al suelo, donde los amasadores le remojan con agua muy caliente por medio de una especie de regaderas, oprimiéndole y frotándole en seguida las carnes en todos los sentidos del mismo modo de que el panadero amasa el pan. Concluido este procedimiento envuelven al enfermo en mantas y le colocan sobre un lecho dejándole descansar cierto tiempo antes de volver á vestirle. El masaje es muy comun sobre todo en Turquía en donde se emplea principalmente contra la embriaguez producida por el opio; en Francia se le aplica con buen éxito contra varias enfermedades, por ejemplo el tifus, etc. *(N del. T.)*

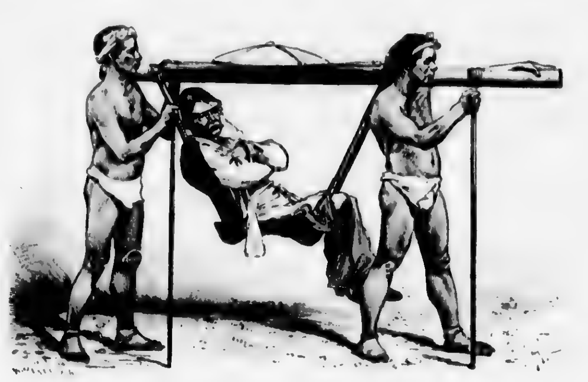
(1) Salmon fresco y crudo que se come despues, de ponerlo durante algunos días en una disolucion de salnitro y sal. *(N. del T.)*

(1) «Cerillas de seguridad sin azufre ni fósforo.» Estas cerillas poco conocidas en España merecerían mayor atencion por las ventajas indicadas en la inscripcion citada. *(N. del T.)*

que la falsificacion se conozca al punto por un error de imprenta que intempestivamente se ha introducido en la etiqueta. De aquí se desprende que las cerillas suecas no solamente se importan en gran cantidad en el Japon sinó que tambien se falsifican aquí proveyéndose las imitaciones de rótulos suecos y de cubiertas completamente parecidas á las usadas en nuestra patria. Sin embargo, hasta ahora la imitacion ni de mucho puede compararse respecto á su cualidad con el tipo original y por eso, mis criados japoneses, siempre que compraba una caja de fósforos, me rogaban cuidase obtener la clase legítima (sueca).

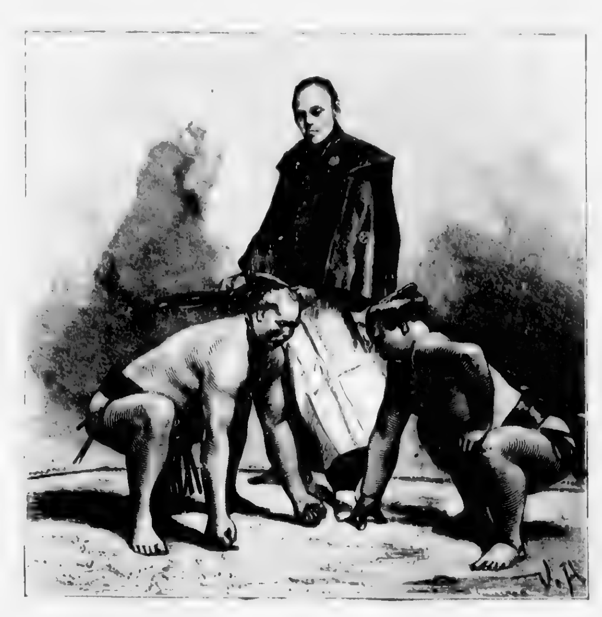
Tambien la fotografía se ha propagado rápidamente en el país de modo que en varias villas y aldeas se encuentran fotógrafos japoneses cuyos productos artísticos no carecen de mérito. Segun parece, les gusta mucho á aquellos naturales hacer retratar sus habitaciones que, de paso sea dicho, no ofrecen nada de particular. Así por ejemplo, varias veces al despedirnos de un punto recibimos del fondista como regalo una fotografía de su casa ó fonda; quizás lo hicieran con la misma intencion que á sus colegas europeos induce á publicar costosos anuncios.

Entre Jkaho y Savavatari, punto próximo de descanso, el camino se hallaba en un estado tal que ni siquiera pudímos servirnos ya de la ginrikischa, viéndonos obligados á emplear el «kago,» silla portátil japonesa, construida de bambú y de cuyo aspecto el grabado anterior puede darnos una idea. Este mueble es en extremo incómodo para los europeos quienes no pueden sentarse en el con las piernas cruzadas, como lo hacen los japoneses, causándoles por otra parte, gran cansancio el verse obligados á dejar colgar sus extremidades inferiores de los lados de la silla, sin punto alguno de apoyo para los piés. Así mismo parece que esta silla es muy incómoda tambien para los portadores lo cual resulta ya de la circunstancia de que estos se paraban á cada dos cientos pasos, y en las subidas á cada cien, para cambiar de hombro la caña de bambú. Apesar de estas interrupciones avanzamos con bastante rapidez por valles y montañas franqueando en diez horas el camino de Jkaho á Savavatari cuyas poblaciones distan seis *ris* ó sean 23,6 kilómetros la una de la otra. El



SILLA PORTÁTIL JAPONESA. («KAGO»).

sendero nos conducía por unas orillas cubiertas de flores, abundantisimos cañaverales de bambú y multitud de árboles frondosos de varias clases, orillas que orlaban unos arroyos y riachuelos que con su murmullo daban vida á aquel hermoso paisaje. Solo alrededor de los templos antiguos, en su mayor parte pequeños y mal construidos se veían poderosos troncos de árboles



ATLETAS JAPONESES.

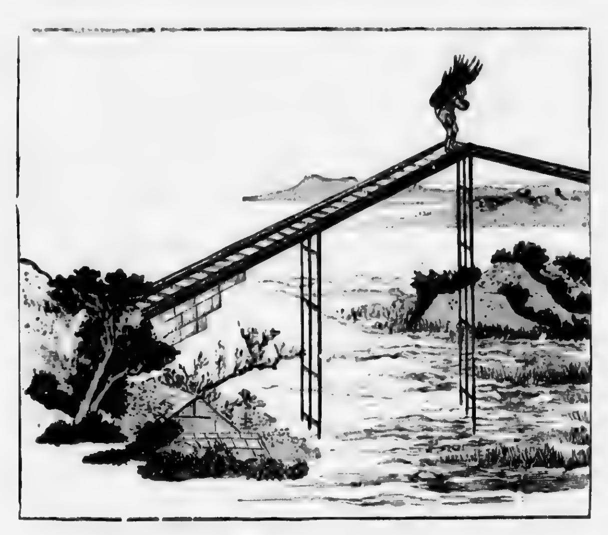
de las especies *cryptomeria* y *ginko* que con su follage proporcionaban sombra á aquellos santuarios. Al contrario de la costumbre general en Suecia, los cementerios no se hallaban en las cercanías de los templos, sinó junto á las aldeas; tampoco estaban cercados pero sí provistos de unas señales de piedra de 0,33 á 0,50 metros de altura las cuales en una cara llevaban esculpida á veces una imágen de Buddha. Los sepulcros recien construídos estaban adornados á menudo de flores y en una parte de ellos se habían elevado pequeños templos de latas de madera, de un pié de alto y dedicados á Sinto.

Al igual de Jkaho, Savavatari está situada en una pendiente montañosa consistiendo sus calles casi exclusivamente en escaleras y caminos que suben por colinas escarpadas; tambien aquí nacen fuentes minerales de las capas volcánicas de la montaña, fuentes que igualmente son frecuentadas por numerosos enfermos que en ellas quieren recobrar su salud. No obstante, á estos baños se atribuye menor importancia que á los de Jkaho y Kusatsu.

Al pasearnos por la noche por la aldea observamos en cierto sitio una reunion popular causada por una lucha de atletas

que allí se verificaba: dos hombres jóvenes que no llevaban otro vestido que un cinturon estrecho alrededor de las caderas y dispuesto á guisa de taparabos, luchaban en un círculo de 2 á 3 metros de diámetro debiendo considerarse como vencedor el que, ora echase al suelo á su adversario, ora le obligase á salir del círculo; un juez nombrado al efecto decidía en los casos dudosos. Lo más extraño fué el principio nos y muchachos y niñas de toda edad; la mayor parte de ellos iban bien vestidos y ofrecían un aspecto agradable, distinguiéndose sobre todo su traje por el aseo.

Aquí lo fueron los jóvenes de la aldea que tomaron parte en la lucha, pero tambien hay en el Japon personas que hacen un oficio de estos juegos presentándose en público por dinero; son regularmente muy gordas segun se puede ver en el grabado



PUENTE JAPONÉS.
Copia de un dibujo japonés.

del combate en cuya ocasion los adversarios acurrucados en el centro del círculo y fija la vista del uno en la del otro, esperaron la señal del juez, para acabar, si posible fuera, toda la lucha con un solo salto. Una docena de jóvenes, todos bien conformados tomaron parte en estos juegos penetrando alternativamente en el círculo para provocar al adversario con palabras y gestos y probar sus fuerzas. Los espectadores fueron hombres y mujeres ancia-

de la página anterior, el cual representa el principio de la lucha y los dos adversarios en acecho para esperar el momento oportuno.

Al día siguiente, 1.° de octubre continuamos el viaje á Kusatsu. El camino hacía primero una subida de 550 metros de altura bajando despues otra vez otros tantos para volver á ascender en seguida conduciéndonos con frecuencia á lo largo de profundos precipicios ó por elevados puen-

tes de una construccion de las más particulares. Como este sendero fuese completamente inpracticable para un vehículo, nos vimos obligados á servirnos ya del *kago*, ya del caballo como medios de locomocion; pero desgraciadamente las sillas de montar usadas por los japoneses son poco propias para los europeos así que estos en el caso de dar la preferencia al caballo y de no llevar una silla propia, por fuerza tienen que decidirse á montar sin este requisito, cosa que sin embargo, pronto se hace tan desagradable en las cabalgaduras semi-muertas de aquel país, que el viajero acaba por preferir los calambres á los que sus piernas están expuestas en la silla portátil. Una particularidad característica á los japoneses es la de que el ginete nunca gobierna él mismo al caballo, sinó que regularmente lo hace conducir por un zagal que corre al lado del animal. Estos zagales son muy veloces y tan resistentes á la fatiga que no se quedan atrás ni aún cuando el caballo lleva un trote bastante rápido. Tambien los carruajes de los nobles en las ciudades y las sillas de posta en la carretera del Nakasendo van acompañados de zagales y siempre que se produzca un tumulto por delante del vehículo estos saltan y abren paso por en medio de la multitud, lanzando gritos desaforados. En las sillas de posta tocan además el cornetin sin que se pueda decir que con sus producciones musicales contribuyan mucho á recrear el oído de los viajeros.

El paisaje que cruzamos en nuestro camino era de los más bellos componiéndose ora de valles profundos, poblados de una vegetacion abundante la cual con su follage ocultaba casi completamente á nuestra vista el río que, claro y limpio como el cristal y murmullando serpenteaba por su cauce, ora de llanuras cubiertas de praderas ó bien de pendientes provistas de árboles aislados, sobre todo castaños y encinas.

Los habitantes estaban ocupados precisamente en la cosecha de las castañas y por delante de cada choza había esteras tendidas con grandes montones de estas frutas; del mismo modo, algo demasiado minucioso para nosotros, los europeos, secábanse los granos y el algodon. En la llanura habia además en las cercanías de las chozas unos morteros grandes para mondar el trigo, miéntras que en las regiones montañosas estos aparatos habían tenido que ceder su puesto á unos molinos pequeños de construccion en extremo sencilla é introducidos en el país por los holandeses.

El 2 de octubre lo pasamos en Kusatsu, el Aquisgran (1) del Japon, célebre al igual de esta ciudad, por sus aguas calientes y sulfurosas y refugio de un sinnúmero de enfermos que buscan aqui alivio para sus males. La ciudad se mantiene de los forasteros y por lo mismo se compone principalmente de casas de baños, fondas y tiendas para el servicio de los enfermos.

Las fondas son de la clase acostumbrada en el Japon, espaciosas, ventiladas, limpias y sin muebles, pero provistas de buenos braseros, graciosos juegos de té, esteras limpias y mamparas, y adornadas de sentencias poéticas las cuales aún en la traduccion son, sin embargo, poco comprensibles para nosotros; unos dueños amables y una numerosa servidumbre femenina no faltan nunca en tales establecimientos y segun ya queda mencionado, el viajero lo pasa bastante bien en estas fondas con tal que como nosotros, vaya acompañado de un cocinero propio.

---

(1) Ciudad de la Prusia Rhenana *Aachen, Aix-la Chapelle*) fundada por Carlomagno, el cual pasó en ella los ultimos años de su vida. *(N. del T.)*

Las aguas calientes que á Kusatsu han dado su importancia desembocan al pié de



PAISAJE MONTAÑÉS DEL JAPON.

una montaña bastante elevada de orígen volcánico. La roca de los alrededores se compone exclusivamente de lava y tobas volcánicas y á cierta distancia de la ciudad se encuentra un volcan extinguido en cuyo cráter se hallan depósitos sulfúricos;

así á lo ménos me lo dijeron los indígenas, pues, yo mismo no tuve el tiempo de visitar aquel sitio.

En las inmediaciones del punto en donde nace la fuente principal se nota una poderosa corriente de lava muerta, rodeada de tobas y la cual presenta una superficie destrozada formando multitud de enormes pedruscos cubiertos de agujeros. Desde aquí las aguas se conducen por medio de largos canales abiertos de madera á las casas de baños de la ciudad y á varios



Fonda en Kusatsu.

depósitos de evaporacion, situados ora al lado del camino, ora en la misma poblacion, en los cuales se recogen los componentes sólidos del agua vendiéndose en el país como medicamentos. Los fuertes vapores que emanan de estos depósitos, de los acueductos abiertos y de los baños calientes envuelven la ciudad casi continuamente en una nube de niebla recordando entonces un olor pronunciado de sulfato de hidrógeno que tambien esta sustancia entra en los componentes de aquella agua mineral.

Segun parece, el camino que desde las fuentes conduce á la ciudad, es el paseo más predilecto de la poblacion; en sus orillas se observa una multitud innumerable de pequeños monumentos, de 0,5 á 1 metro de altura y formados de pedazos de lava sobrepuestos. Estos monumentos en miniatura presentan por su tamaño reducido un contraste particular con los que se encuentran en los sepulcros de nuestros antepasados ofreciéndo al mismo tiempo uno de los muchos ejemplos que demuestran la predileccion de aquel pueblo para lo pequeño y gracioso, predileccion de la cual tantas pruebas se obtienen en el Japon. Segun nos dijeron, los monumentos dichos fueron erigidos por los forasteros en accion de gracias á una de las deidades de Buddha ó de Sinto.

Un médico japonés de la poblacion me proporcionó las explicaciones siguientes sobre las aguas de Kusatsu y su fuerza curativa. Por fuera y dentro de la ciudad existen 22 fuentes cuyas aguas, aunque casi iguales por su naturaleza, tienen un uso diferente para la curacion de varias enfermedaes; el agua del arroyo más ca-

liente tiene allí donde nace una temperatura de 162° F. (—72,2° C.). La mayoría de los enfermos que en los baños buscan su salud padecen de sífilis cuya enfermedad se cura actualmente «á la manera europea» por medio de mercurio, alcali yodado y baños. Cien días se necesitan para el tratamiento y un 70 á 80 por ciento de los enfermos se curan completamente aunque siempre quedan las huellas en forma de manchas purpúreas en la piel.

Además, los baños son frecuentados por gran número de leprosos, de cuya enfermedad se distinguen dos clases con diferentes fenómenos: la lepra que se manifiesta con úlceras se combate por medio de los baños curándose á veces en dos años; miéntras que la otra clase, sin úlceras y con la piel insensible, es incurable aunque tambien sus progresos se combaten eficazmente por medio de frecuentes baños. Todos los enfermos infestados por la lepra verdadera son procedentes de las provincias costaneras pero tambien en las montañas el consumo de pescados y aves malsanos produce una enfermedad parecida la cual consiste en que la piel se vuelve insensible y los nervios inactivos, encontrando el enfermo gran dificultad en andar á pesar de sentirse por lo demás, en una salud perfecta. Este mal se cura completamente, aún en los casos más graves por medio de baños, agua de amoniaco, castóreo, quinina, etc.

Una tercera enfermedad del mismo género es la llamada «*kake*,» enfermedad de los huesos en extremo frecuente en el Japon y la cual, segun se supone, es consecuencia de un género de vida demasiado monótono respecto á los alimentos y tambien de la falta de movimiento; este mal en extremo pertinaz, se cura con frecuencia en dos á tres años por medio de un tratamiento con cloruro de hierro, albumina, cambio de las comidas japonesas en europeas con vino tinto, leche, pan, guisantes etc. La enfermedad dicha empieza con una hinchazon en las piernas, volviéndose la piel insensible primero en las extremidades inferiores y despues en el abdómen, cara y muñecas; al tomar el mal esta forma, la hinchazon se pierde manifestándose una calentura violenta que acaba con la muerte del paciente.

Sin contar las ya citadas, hay fuentes especiales para la curacion del reumatismo, á cuyo efecto se necesitan de dos á tres años; otras contra las enfermedades de la vista y «dolor de cabeza» cuyo mal representa un papel muy importante entre las dolencias que en Kusatsu buscan la curacion, padeciendo de él principalmente las mujeres de veinte á treinta años de edad. Segun me dijo el médico citado, una de las fuentes de aquella poblacion tiene propiedades muy eficaces contra la migraña; su agua se conduce á un cobertizo especial para esta clase de baños, abierto hácia la calle y destinado exclusivamente para los hombres y mujeres que padecen de esta enfermedad.

Muchos de los baños se toman en Kusatsu tan calientes que se necesitan medidas de precaucion particulares antes de bajar al agua; estas medidas consisten en envolver las partes más sensibles del cuerpo, en paños de algodon, haciendo todo lo posible para que el cuerpo, antes de entrar en el baño, llegue á sudar con fuerza lo cual se logra obligando á los enfermos á remover el agua del depósito por medio de largas pertigas y al compás de desaforados gritos y voces. Despues y á una señal dada por el médico, el cual asiste á la funcion, todos los bañantes saltan al mismo tiempo al agua volviendo á salir á otra indicacion del facultativo. Sin esta disposicion, quizás no seria tan fácil obligar á los pacientes á bajar al baño; pues, á juzgar por los rostros sérios

de los mismos miéntras se bañan y por el color encendido del cuerpo al abandonar el depósito la permanencia en él no debe ser de las más agradables.

Los baños están cercados de cobertizos abiertos y todos los hombres y mujeres se bañan indistintamente en los mismos depósitos y en presencia de multitud de espectadores, tanto varones como hembras, los cuales no encuentran ningun inconveniente en hacer sus observaciones sobre las dolencias de los enfermos, aún en los casos en que éstas son de una naturaleza tal que nosotros en Europa apénas nos atreveríamos á hablar de ellas al médico. A menudo el baño no tiene otro abrigo que un techo el cual descansando sobre cuatro palos impide que los rayos del sol y la lluvia penetren en el recinto, en cuyo caso los enfermos se desnudan y se visten en medio de la calle.

Como Kusatsu está situado á una altura de 1050 metros sobre el nivel del mar, el invierno es en extremo frío y borrascoso; entonces, la ciudad queda abandonada no solamente de los forasteros, sinó que tambien de la mayor parte de sus habitantes. En el mes de nuestra visita, el numero de los bañantes que aún permanecía en la poblacion, era excesivamente pequeño y aún estos hacían los preparativos necesarios para la partida.

Durante la segunda noche que pasamos en Kusatsu, un fuerte ruido de intrumentos musicales, procedente de una habitacion del piso inferior, nos despertó de nuestro sueño; segun supimos más tarde, tal estorbo fué originado por un forastero el cual á la mañana siguiente quería abandonar la ciudad celebrando antes su curacion por medio de saki (aguardiente de arroz) y producciones musicales ejecutadas en un instrumento de cuerda.



BAÑO EN KUSATSU.
Copia de un dibujo japonés.

A pesar de que disponen de una vegetacion abundantísima, los alrededores de Kusatsu están casi completamente incultivados; sus productos vegetales se componen ya de cañaverales de bambú, ya de abun-

dantes gramíneas presentando por acá y por allá un conífero solitario, una encina ó un castaño.

El 3 de octubre continuamos nuestro viaje hasta el pié del Asamajama siendo tan malo el camino que hasta los portadores de los kagos solo pudieron avanzar con gran dificultad. El sendero nos conducía primero por dos valles de más de 300 metros de profundidad y cubiertos de espesos arbustos muy desarrollados desembocando en una meseta extensa poblada de gramíneas y de un número escaso de bonitos castaños y encinas; la llanura no estaba cultivada á pesar de que una poblacion laboriosa de miles de individuos podria encontrar en ella su sustento. Mas allá, subiendo en las montañas, los castaños y encinas alternaban alguna que otra vez con un abedul, muy parecido á la especie propia de nuestro país, y á mayor altura aún llegamos á unos desiertos completamente estériles componiéndose el suelo de pedazos y fragmentos de lava cubiertos apénas de algunas gramíneas y casi incapaces de dar alimento á algunos pinos atrofiados. Este terreno se extendía hasta Rokuriga-hara, punto en donde debíamos pasar la noche y desde el cual al día siguiente visitaríamos la cima del Asamajama.

Rokuriga-hara está situada á una altura de 1270 metros sobre el nivel del mar; no hay en este paraje ninguna fonda ni casa habitada durante todo el año, sinó solo un cobertizo abierto, dividido en dos partes por un corredor que se halla en su centro. Al llegar nos instalaron en una de las mitades y despues de extendidas nuestras camas del mejor modo posible en la parte elevada del piso nos abrigamos contra los aires fríos de la noche con las mantas que nos había dejado nuestro anfitrion inteligente de Kusatsu. Nuestros portadores de kago y guías pasaron la noche en el lado opuesto del corredor reuniéndose alrededor de un fuego encendido en el centro del suelo sobre una especie de hogar construido de piedras. Los kulis llevaban como único abrigo contra el frío sensible de la noche delgadas blusas de algodon por lo cual, para hacerles entrar en calor hice distribuir entre ellos abundancia de saki, munificencia que no me costó muy cara, granjeándome en cambio la más sincera admiracion de toda nuestra gente. Estos pasaron la mayor parte de la noche sin dormir, cantando, fumando y ofreciendo á Baco abundantes libaciones de sus botellas de saki; nosotros, al contrario, dormimos perfectamente y bien abrigados en nuestras mantas despues de tomar una cena servida por Kok-San con su talento ordinario y la abundancia acostumbrada de platos compuestos de huevos y carne de gallina.

Se nos había dicho que en el sitio citado podía oirse un ruído contínuo desde el volcan y que en los bosques vecinos se acumulaban á veces los gases dañinos (probablemente gas ácido carbónico) en tal cantidad que los hombres y caballos que habían pasado allí la noche habían quedado asfixiados. En vano escuchamos para percibir el ruído y tampoco sentimos lo más mínimo de los gases: todo el paisaje descansaba en un estado tan pacífico cual si el hogar encendido en las entrañas de la tierra se hallase á centenares de leguas de distancia. No obstante, no nos hacía falta el testimonio de una columna de humo que se elevaba de la cúspide de la montaña, fin de nuestra excursion, ni tampoco la afirmacion de los indígenas, testigos oculares de la erupcion última de aquella, para notar que nos hallábamos aquí en las inmediaciones de un grande volcan que acababa de presentarse en actividad; hasta donde la vista alcanzaba desde nuestro punto de descanso veíamos en todas partes

montones de fragmentos de lava (llamados *lapilli*) los cuales, arrojados por el volcan no se habían descompuesto todavía lo bastante por la accion de la atmósfera para poder servir de base á la vegetacion y á cierta distancia del cobertizo observábamos una corriente muerta pero bastante poderosa de lava.

Al dia siguiente, 4 de octubre verificamos la ascension á la cima de la montaña; primero nos llevaron en los kagos por un valle poblado de espesos bosques, pero al llegar á la otra orilla del mismo nos vimos obligados á continuar el viaje á pié subiéndo por el cono del volcán cuyo camino estaba señalado por pequeños montones de piedra erigidos á cada cien metros de distancia. Cerca del cráter se presentó á nuestra vista un templo en miniatura, dedicado á Sinto y construído de latas de madera no excediendo sus lados de medio metro de longitud; aquí, nuestros guías hicieron su oracion. Sin embargo, uno de ellos, estimulado por mi promesa de regalarlos con vino tinto en el caso de que llegáramos á la cima en un tiempo hermoso, había verificado ya con gran gravedad algunas conjuraciones en uno de los montones de piedra situados al pié de la montaña.

Lo mismo como en el Vesubio, tambien en el Asamajama puede distinguirse un cráter más ancho, originado por una erupcion anterior y el cual queda llenado actualmente casi por completo de un nuevo cono volcánico en cuya punta desemboca el cráter activo presentando la circunferencia de algunos kilómetros; el cráter antiguo ó lo que los geólogos llamaban anteriormente cráter de elevacion (1), ha sido mucho más grande. El volcán se halla en una actividad continua lanzando sin cesar humos compuestos de hidrógeno, ácido

---

(1) Para que nada de la descripcion antérior y de lo que sigue quede confuso para el lector creo necesario dar aquí una reseña abreviada de la formacion geológica y de los fenómenos que suelen preceder, acompañar y seguir á las erupciones de los volcanes.

El volcan tiene la forma de un cono bajo con un hoyo circular en su cumbre que se llama *cráter*, y se compone de *lavas*, es decir piedras fundidas en una masa, siempre más ó ménos negruzcas, de escorias, de pequeñas piedras porosas, vomitadas en las erupciones por el cráter (*lapilli* ó con pronunciacion napolitana *rapilli*), de escorias reducidas en forma de polvo ó de arena suelta, *arena y ceniza volcánicas*, ó más ó ménos unidas, en cuyo caso formaban las *tobas volcánicas*. Las lavas son al salir de las entrañas del volcán un fluido espeso, de color rojo encendido en la noche que corre como un río, lentamente y buscando la mayor pendiente. Su superficie se enfria ligeramente, endurece y toma la forma de grandes escorias que nadan sobre la lava, liquida todavía en su interior de modo que la superficie de una corriente de lava es siempre sumamente áspera é irregular. Siendo estas escorias malos conductores del calórico se puede comprender que una lava pueda correr durante varias semanas y alcanzar á grandes distancias cuando la cantidad de sustancias fundidas por el calor del interior del volcan es bastante grande.

Las lavas al enfriarse dan lugar á la formacion de cristales que nacen en medio de una masa homogénea grís, es decir tienen una estructura porfírica y no se componen como los granitos, solo de cristales unidos unos con otros. Estos cristales son feldespatos, anfígenas ó leucitas y augitas ó próxenas. Cada volcan tiene sus lavas de la misma composicion; así por ejemplo las del Vesuvio muestras siempre anfígenas y nunca feldespato miéntras que con el Etna sucede lo contrario. Ciertas lavas producen al enfriarse rápidamente en la superficie ó en pequeña cantidad una sustancia parecida á un vidrio negruzco, semitransparente, ó sean *vidrios volcánicos (obsediana)*. Algunas escorias son de una textura tan porosa y esponjosa que nadan sobre el agua y sirven para pulir etc., llamándose estas *piedra pomez*.

Procuraremos ahora dar una idea general de una *erupcion volcánica*. Muchas veces tiene precursores; los manantiales que brotan al pié de la montaña, presentan irregularidades; sale mucho gas ácido carbónico de la tierra, el humo del cráter cesa etc.; la tierra se extremece de vez en cuando. De repente se oyen estruendos terribles, se levanta una masa inmensa de humo que, en el Vesuvio, alcanza hasta 1500 metros de altura; de noche se ven llamas en medio del humo, el cráter arroja escorias encendidas, grandes y pequeñas, cuya mayor parte vuelven á caer en él; las fuerzas del fuego subterráneo elevan las masas fundidas en la chimenea que comunica al cráter con el interior, la lava sale, llena el embudo, pasa por la parte más baja de su borde y fluye como torrente, al cual nada resiste, pero lentamente, abrazando montes y viñas, cubriendo jardines, casas y pueblos, tapando el cauce de los ríos y llenando los

sulfuroso y probablemente tambien de ácido carbónico distinguiéndose de tiempo en tiempo un olor marcado de sulfato de hidrógeno. En varios puntos y arrastrándose por el suelo se puede llegar sin dificultad al borde del cráter y mirar en su interior; el embudo es bastante profundo ofreciendo paredes verticales y en el fondo del precipicio se ven algunas grietas de las cuales se desprenden masas de humo, cuyo último sale tambien de algunas hendiduras pequeñas apenas visibles, abiertas en el borde del cráter. Tanto aquí, como en las faldas y en el fondo del mismo se ven sustancias amarillas descompuestas por la accion atmosférica, las cuales en los puntos adonde pude llegar, se componian de azufre. El borde del cráter consiste en rocas escabrosas, á saber, de una augitandesita (1) de muy variable naturaleza en los diferentes puntos. La misma roca, ú otra muy parecida aparece en varios puntos del borde del cráter antiguo aunque, por lo demás, toda la superficie del cono volcánico se compone de pequeños pedazos sueltos de lava sin vestigio alguno de vegetacion; solo en un punto el borde del cráter antiguo está poblado de escasos pinos. El volcan tiene tambien cráteres laterales de menor circunferencia por medio de los cuales se han verificado escapes de gases.

---

valles. Miéntras tanto, siguen las erupciones del cráter, hasta que poco á poco disminuyen en frecuencia é intensidad, cesando al fin completamente. Algunas veces predomina de mucho la cantidad de la lava sobre la de las materias sueltas, arrojadas por el cráter; otras veces la erupcion produce poca lava y muchos lapilos, arena ó ceniza volcánica que el viento puede llevar á muchísima distancia (véase la nota del autor página 200). Pero los lápilos y escorias han de caer en las inmediaciones de la abertura de donde salieron y forman así poco á poco otro cerrito cónico atravesado por la chimenea que, cuando cesan las erupciones se tapa por las piedras que ruedan adentro dejando solo un hoyo en forma de embudo. Este nuevo cono á veces llena el antiguo cráter enteramente y se eleva sobre él; y sucede tambien que una grande explosion vacía todo el cráter dejando un hoyo más grande que el antiguo y entonces, el cerro queda, por consiguiente, más bajo.

El humo es en su mayor parte vapor de agua con mezcla de ácido sulfuroso ó bien de ácido clorhídrico. Despues de las erupciones vemos depositarse en las rendijas por donde sale todavía un poco de vapor, azufre, súlfuro de hierro, cloruro de sodio y otras sustancias volatilizadas ó sublimadas. Lo que de noche parece ser llama no es otra cosa que el reflejo de la masa fundida y en ebullicion que está hirviendo en la chimenea, y el ardor de las escorias encendidas y lanzadas en el aire. Inmensa debe de ser la cantidad de agua que en tales erupciones sale de un volcan, si consideramos que el vapor de agua ó humo se eleva á veces á 1500 metros y más de altura formando, por consiguiente, un volúmen mucho mayor que toda la montaña. Siempre se desarrolla mucha electricidad sucediéndose los relámpagos continuamente; y muchas veces el vapor, condensándose, forma torrentes de lluvia que arrastran consigo toda la tierra y piedrecitas que en su camino encuentran. La ciudad de Pompeya fué cubierta por una avenida de éstas, combinada con la lluvia de cenizas que caía, y no por una corriente de lava.

En los volcanes de mayor elevacion los fenómenos descritos se modifican algun tanto. Las fuerzas volcánicas elevan igualmente las masas fundidas hasta el cráter y producen una erupcion en éste, pero la presion lateral de la columna inmensa de líquido es tan fuerte que las paredes no resisten, el cerro se abre en un lado ó en varios, la lava entra en las rendijas así formadas, los gases se escapan por diferentes aberturas arrastrando consigo lapilos y escorias llegando á constituir unos conos secundarios llamados cráteres parásitos, de los que el Etna, por ejemplo, tiene varios centenares.

Los volcanes de que hemos hablado hasta ahora se llaman *cráteres de erupcion* porque son formados por una série continua de erupciones; pero distinguense además cráteres de elevacion ó *de solevantamiento*. Suponiendo que las fuerzas subterráneas para producir un volcan en un lugar adonde no existía, tienen que romper rocas horizontales y estratificadas no cabe duda de que las capas al romperse se elevarán hácia el centro y caerán hácia afuera mostrando al mismo tiempo grietas en forma de rádios; estos son los cráteres de solevantamiento los cuales, sin embargo, poco á poco llegan á parecerse completamente á los de erupcion. *(N. del T.)*

(1) Especie de roca que reune las cualidades de la *augita* con las de la *andesita*.

La augita es un peróxeno ó sea un silicato de cal y de magnesia de hierro ó de manganeso; es una sustancia mineral de color grís verdoso, verde claro, verde oscuro, verde amarillento, etc. trasluciente y y transparente que cristaliza en prismas romboédricos.—La andesita pertenece á los feldespatos y fué separada por Abich de la albita de la cual se distingue por una composicion diferente. Sus componentes son: silicato de albumina, de sosa y de cal con vestigios de magnesia, potasa y hierro; apenas es atacado por los ácidos. *(N. del T.)*

La misma fantasía bárbara que en forma de la doctrina de las penas del infierno predomina aún entre los pueblos más civilizados de nuestro globo terráqueo, ha asignado las entrañas ardientes de la montaña á las cuales conducen aquellas aberturas volcánicas, como residencia á los partidarios de Buddha condenados á los tormentos eternos; y de la circunstancia de que muchas de estas salidas eruptivas se designan como entradas al «infierno destinado á los niños» se desprende que las herejias del benévolo obispo Lindblom no han llegado aún á prevalecer en el Japon.

Ni en el cráter principal, ni en uno de los parásitos pueden descubrirse verdaderas corrientes de lava y segun se ve á toda evidencia, solo han sido arrojados de ellos gases, lapilos y ceniza volcánica. En cambio, poderosas erupciones de lava se han verificado en varios puntos de las faldas de la montaña, aún que tambien estos sitios están cubiertos actualmente de cenizas volcánicas.

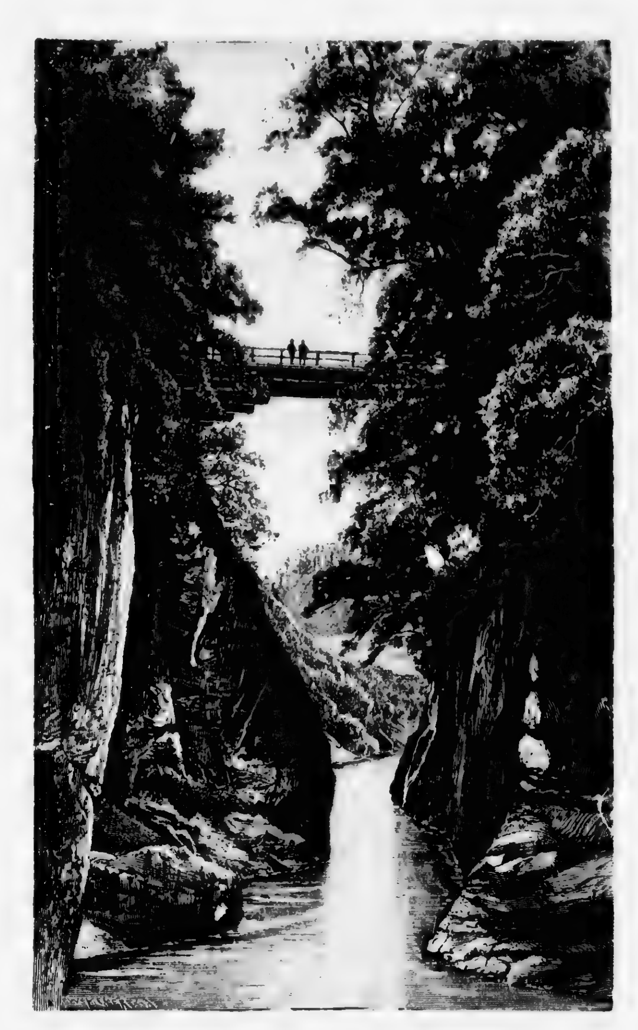
Despues de almorzar en un desfiladero tan próximo al cráter humeante que podíamos lanzar las botellas vacías inmediatamente en aquel precipicio sin fondo, emprendimos el camino de vuelta siguiendo al principio el sendero que nos había conducido á la cima del volcan; pero al cabo de algun rato nos dirigimos á la derecha bajando por una senda mucho más escarpada y penosa. Aquí, la montaña presentaba un declive de casi 45 grados componiéndose el suelo de arena volcánica, completamente suelta, desprovista de toda vegetacion y, de seguro, no habría sido posible verificar la ascension por este lado; en cambio, bajamos con rapidez suma y á menudo con una velocidad asombrosa sin que nos sucedieran otras desgracias que algunas caídas, en cuya ocasion el cuerpo rodaba como una pelota por la pendiente destrozándose los calzados completamente al chocar contra los ángulos agudos de los guijarros de lava. Por encima de la cúspide de la montaña el cielo se extendía sereno y hermoso miéntras que más hácia abajo, una espesa capa de nubes ocultaba el paisaje á nuestras miradas pareciéndose, vista desde arriba, á un océano inmenso, removido en sus honduras por las tempestades y lleno de espumosas rompientes. La vista extensa que en otro dia ménos nublado habríamos tenido desde la cima del Asamajama sobre las montañas y llanuras que descansaban á nuestros piés, quedaba interceptada de este modo y solo de vez en cuando se formaba en este mar de nubes una abertura parecida á una mancha del sol, á través de la cual se divisaba el paisaje extendido al pié del volcan. Cuando hubimos llegado á las plantas de la montaña, seguimos una cresta cubierta de una verde alfombra y formada de una poderosa corriente de lava que, cual rio de fuego, había salido de una rendija lateral del cono volcánico, hecho acontecido probablemente con ocasion de la erupcion terrible del 1783 la cual no solamente destruyó los bosques y aldeas situados al pié de la montaña, sinó que tambien transformó en un vasto desierto desolado la region comprendida entre Oiwake y Usui-toge, region situada á poca distancia y fértil en otro tiempo la cual quedó sepultada entonces bajo una lluvia de cenizas. Atravesando este desierto que aún hoy dia forma una vasta llanura poco fecunda y poco cultivada hallándose á una altura de 980 metros sobre el nivel del mar, llegamos sin guía á la aldea de Oiwake en donde nos dieron hospedaje en una fonda espaciosa, situada en la carretera del Nakasendo y la cual se nos presentó como uno de los más aseados y mejores de los muchos establecimientos de esta clase, bien arreglados que habíamos encontrado en nuestra excursion al interior del país.

Sin demora envié desde aquí un correo de á pié á Takasaki para tener preparado allí un carruaje para Tokio, encargándose de ello un individuo de la antigua clase de los samurais mediante la paga de 3 yen (unas 15 pesetas); pues, aunque Oiwake esté situado en la gran carretera del Nakasendo, ésta ofrece allí las mayores dificultades para el tránsito en coches porque entre aquella aldea y Takasaki hay que franquear la altura de Usui-toge, en donde, á pesar de que durante los últimos años se han verificado grandes trabajos de allanamiento, el camino se eleva aún á 1200 metros. Por esta razon alquilamos aquí ginrikischas, vehículos muy agradables para el viajero y los cuales, aunque introducidos solo hace pocos años, se han propagado ya en todas las partes del imperio.

Toda persona capaz de comprender las bellezas de la naturaleza y que tenga interés por los usos y costumbres de los pueblos extrangeros no puede menos de encontrar muy de su gusto un viaje en ginrikischa por el Usui-toge: el paisaje que durante el mismo se desarrolla á nuestra vista encantadora es de una hermosura sublime y no encuentra igual quizás en toda la tierra. El camino se ha construido con grandes dificultades por en medio de negras montañas de aspecto romántico y á lo largo de profundos precipicios cuyas paredes están exornadas á menudo de una vegetacion abundantísima y ningun parapeto defiende la ginrikischa en su rápida bajada contra una caída en la cual irremisiblemente se estrellaría en la terrible profundidad. Para gozar de las delicias del paisaje, el viajero no debe, por lo tanto, tener los nervios débiles sinó confiar en la vista de águila y la marcha segura de los kulis. En todas partes adonde dirige la mirada se ve rodeado de un cáos de peñascos agrietados, miéntras que en la profundidad de los valles los arroyos montañeses revelan su presencia con sordos murmullos y de trecho en trecho reunen sus aguas, claras como el cristal formando pequeños lagos y estanques, oprimidos entre verdes alturas. Ora un puente semi-arruinado conduce sobre un precipio cuyo solo aspecto causa vértigos, ora se ve en el lado del camino una catarata, rayo de agua que de inmensa altura se precipita en busca de un cauce nuevo. Miles de peatones, grupos numerosos de peregrinos, largas hileras de kulis, bueyes y caballos, oprimidos de pesadas cargas pasan en revista ante el viajéro quien, descansando con frecuencia al pié de las colinas, encuentra la ocasion de estudiar este cuadro de la vida popular, cuadro brillante en mil colores. Aquí, continuamente se ve cercado de rostros alegres y afables cuya impresion agradable nunca es paralizada por los gestos y voces rudos y bruscos, tan propios de la clase baja de la poblacion en muchos paises de Europa.

La carretera no vuelve á hacerse practicable para los carruajes sinó despues de pasar la cresta montañosa y bajar hasta el pueblo de Matsuida, situado á la altura de tan solo 300 metros sobre el nivel del mar. Miéntras cambiamos aquí, nó sin gran pesar, nuestras ginrikischas aseadas y elegantes contra dos coches arrastrados por caballos, ví dos hombres que, dirigiéndose de tienda en tienda, se paraban algunos instantes por delante de cada una de ellas y hacían sonar una campanilla, continuando su camino al ver que nadie hacia caso de ellos. A mi pregunta encaminada á conocer el oficio de esta gente, los naturales me dijeron que eran actores ambulantes. Como podrán figurarse mis lectores, en cuanto á mí, aquellos discípulos del arte dramático no hicieron sonar su campana en vano: en cambio de un honorario de 50 céntimos estuvieron prontos á darnos una prueba de su arte en medio de la calle.

Uno de ellos se puso una careta bien labrada que representaba la cabeza de un mónstruo con la boca movible y una dentadura horrorosa; á la careta iba unido un manto en el cual el actor se envolvía durante la funcion. En tal ocasion imitaba con gran habilidad y un gusto y elegancia en los movimientos que á una bailarina europea habrian producido una lluvia de aplausos, todos los gestos del animal, ora



PAISAJE JAPONÉS.

arrastrándose furtivamente cual serpiente que acecha su presa, ora precipitándose con la furia de la fiera, para devorar su víctima. Pronto, un grupo numeroso de niños se había reunido alrededor nuestro; los pequeñuelos presenciaban la funcion con gran júbilo dando vida al espectáculo ó mejor dicho, completándolo por el miedo aparente con que emprendían la fuga cuando el mónstruo se acercaba á ellos con la boca abierta y los ojos salientes de sus órbitas, ó por el afan con que volvían á perseguirlo y burlarse de él tan luego que les volvía la espalda.

En ningun país existe tal predileccion por las funciones dramáticas de toda clase como en el Japon, en cuyo país aún las ciudades pequeñas disponen de casas especiales para poner en escena los espectáculos; las funciones gozan de una concurrencia numerosa y á pesar de que ocupan todo el día, el público les sigue con la mayor atencion. Como en Europa, las representaciones se anuncian por medio de carteles publicándose gran número de obras que tratan de los asuntos teatrales. Así por ejemplo, entre los libros japones comprados por mí se encontraba una obra voluminosa, provista de un sinnúmero de grabados en madera y la cual tendia á demostrar el modo de que los más importantes artistas japoneses habían comprendido las escenas principales de sus papeles, así como algunos tomos de carteles de teatro encuadernados, etc.



MOZOS DE CARGA EN UN CAMINO JAPONÉS.
Copia de un dibujo japonés.

Las piezas teatrales japonesas producen en el europeo el efecto de lo infantil y fabuloso; pero, á pesar de eso, no se puede menos de admirar muchos rasgos laudables en el modo de la representacion, como por ejemplo, la ingenuidad con que los actores recitan á menudo monólogos que ocupan quinze minutos y hasta media hora. Las particularidades que aquí encontramos, quizás no sean más extrañas en su conjunto que las escenas en una ópe-

ra moderna, ó los coturnos, máscaras y trajes especiales que los griegos antiguos creían necesarios para la representacion de sus grandes obras maestras del arte dramático. Cuando los japoneses habrán logrado apropiarse lo bueno de la civilizacion europea, aquel arte divino, á no dudar, estará en vísperas de un porvenir grandioso, con tal que el desarrollo actual se verifique con la inteligencia necesaria para no borrar demasiado las peculiaridades del pueblo. En muchos terrenos y entre ellos de preferencia en el arte, el Japon posee gran número de gérmenes los cuales, bien desarrollados podrán llegar un día á enriquecer la civilizacion europea que con tanto orgullo contemplamos.

Por lo demás, los grandes teatros japoneses se parecen mucho por su construccion y arreglo á los europeos: la distribucion del escenario y de los asientos para los espectadores es la misma como entre nosotros y como en Europa, el tablado queda separado de aquellos en los entreactos por medio de un talon. El escenario está provisto de mamparas pintadas que representan casas, bosques, montañas, etc. y las cuales están fijas en discos giratorios de modo que el lugar de la accion puede transformarse completamente en pocos instantes. Como en nuestros teatros, la orquesta tiene su puesto entre el escenario y los espectadores, los cuales, tambien en el Japon toman asiento ora en un anfiteatro que se eleva sucesivamente hácia atras ora en varias galerías sobrepuestas ó palcos considerándose la galería más baja como el sitio de preferencia.

Los japoneses no se sientan del mismo modo como nosotros por cuya razon ni el anfiteatro ni las galerías con sus palcos están provistos de bancos ó sillas sinó que divididos en compartimientos, de uno á dos piés de profundidad, destinados cada uno para unas cuatro personas las cuales se sientan de la manera acostumbrada en el Japon, con las piernas cruzadas sobre cojines. Los compartimientos están separados por anchas barreras que forman al mismo tiempo los corredores por medio de los cuales los espectadores llegan á sus puestos.

Durante la funcion, los mozos sirven saki, té, pipas de fumar y pequeños braseros; todo el mundo puede fumar durante la representacion y arreglarse en su puesto con la mayor comodidad posible. Todos los espectadores siguen con el mayor interés el desarrollo y marcha de la accion saludando con vivos aplausos las escenas y los actores favoritos. Tambien las mujeres y los niños frecuentan los teatros y á menudo he visto como las madres, sin avergonzarse daban el pecho á sus hijos entre una concurrencia numerosa de miles de personas (1).

Además de los espectáculos grandes destinados para el pueblo se ejecutan tambien multitud de otras funciones dramáticas, como por ejemplo, espectáculos de sociedad, comedias particulares, exclusivas para las casas de los príncipes feudales antiguos, y espectáculos de lujo que se ponen en escena ante el mikado teniendo un significado semireligioso etc., (2).

---

(1) Esta costumbre, comun tambien en España, es desconocida en el norte de Europa, en donde las mujeres, aún de las clases sociales inferiores lo consideran como indecente manifestar sus pechos desnudos no solamente en público sinó que aún ante personas que no sean de la familia. De aquí el asombro del autor. *(N. del. T.)*

(2) Como los japoneses no conocen días de fiesta que semanalmente se repitan, buscan el descanso y las distracciones siempre que para ello encuentren la ocasion. Solo en las fiestas anuales periódicas y en los llamados mat-huris ó ferias, las diversiones tienen programa fijo, miéntras que por lo demás son improvisadas. Aquí, las declamaciones épicas alternan con ejecuciones musicales componiéndose el auditorio de personas de todas las categorias sin distincion de clases. Los conocedores de la vida popular japonesa aseguran que estas funciones dramático-musicales no carecen de interés aún para el europeo, sobre todo en los

Por la noche del 5 de octubre llegamos á Takasaki deseando continuar sin demora nuestro viaje á Tokio; pero, aunque el correo enviado había desempeñado exactamente su encargo no pudimos obtener los caballos de posta antes de la media noche. Por eso pasamos la noche en la fonda del mismo dueño que con ocasion de nuestra primera visita había demostrado tanta aversion contra nosotros, pero el cual nos acogió ahora con gran amabilidad. Quizás nos habríamos acomodado tambien sin réplica á la tardanza inesperada; pero perdimos gran parte del tiempo en debates inútiles con el dueño de los caballos para obligarle á cedernos el carruaje algunas horas antes del término fijado, así que no pudimos ocuparnos en inspeccionar las muchas curiosidades de Takasaki, dignas de interés para un europeo. El japonés dispone de gran habilidad y maestría en el arte de perder el tiempo inútilmente en largas frases sazonadas de cortesías y cumplimientos; sin embargo, es de suponer que pronto se perderá este vicio, desesperacion de los viajeros actuales en el Japon, pues, todo indica que tambien aquellos indígenas en pocos años se verán arrastrados por la corriente poderosa é inmensa de la época del vapor.

Cuando por fin hubimos obtenido los caballos, continuamos el viaje en coche hasta Tokio y desde aquí en ferro-carril hasta Yokohama, donde llegamos por la tarde del 6 de octubre. De este viaje solo citaré un episodio para contribuir á la ilustracion de la vida japonesa.

El 6 de octubre por la mañana, al pararnos algun rato en una fonda situada en nuestro camino, notamos una docena de labradoras jóvenes quienes en el patio de la casa estaban acabando su tocado. De paso sea dicho, que una aldeana japonesa puede ser guapa ó tambien fea, pero que con frecuencia es aseada y de modales agradables, cosa que no siempre puede afirmarse de las labradoras de nuestros países. Las muchachas se lavaban en un acueducto que se hallaba en el patio, alisaban su cabellera artísticamente recojida pero algo desarreglada por el almohadon japonés y limpiaban sus dientes brillantes como la nieve. Para lavarse no usaban jabon sinó en su lugar empleaban pequeños saquitos, llenos de salvado. Para limpiar los dientes se servían de palitos de madera, uno de cuyos extremos estaba machacado y transformado en un número de fibras cerdosas; los polvos se componían de conchas y corales pulverizados conservándose en pequeñas cajas de madera muy bonitas que, al igual de los palitos y pequeños paquetes cuadrados de papel muy fuerte y barato, destinados, á toda evidencia, para el consumo de los labradores, podían comprarse á un precio muy cómodo en las numerosas tiendas situadas á lo largo de la carretera. Hay que advertir que, segun parece, en el Japon no se conocen aquellos tan sabios decretos que en otro tiempo servían de estorbo en Europa al comercio campestre, obligando á menudo al labrador á hacer un paseo á la ciudad más próxima para comprar algunos clavos de herrar y un carrete de hilo; por eso, la mayoría de los aldeanos que habitan junto á la carretera tienden á ganar algo por el comercio con objetos pequeños, necesarios ó agradables para las clases inferiores de la poblacion.

En otras ocasiones habíamos visto ya con tal frecuencia escenas como la que acabo de describir que esta vez apenas habríamos hecho caso de ella; sin embargo,

---

jardines públicos que en verano ofrecen con sus linternas de papel abigarrado el aspecto de una «noche veneciana. Las fiestas periódicas son los *gosekis* (fiestas semireligiosas), el *seki* ó fiesta de Año Nuevo, etc. *(N. del T.)*

el suceso nos recordó que necesariamente debíamos cuidarnos un poco de nuestro exterior antes de entrar en la capital del Japon, así que sacamos del coche los cestos que contenían la ropa blanca, navajas y jabon y colocándonos al lado de las niñas en el acueducto comenzamos á lavarnos y afeitarnos. Esto causó una revolucion general: las muchachas acabaron al punto su tocado propio oprimiéndose alrededor nuestro, para ver como los europeos se comportan en tal ocasion y para dispensarnos su ayuda en el caso necesario. En su afan de traer al momento los objetos que pedimos, algunas de ellas, riendo y gritando se empujaban alternativamente miéntras que otras nos presentaban el espejo, cepillos, jabon, etc. Alrededor de otro grupo se reunían mujeres de edad más avanzada demostrando con sus dientes teñidos de negro que eran casadas y á cierta distancia se agrupaban los hombres de toda edad.

La casualidad nos había presentado aquí un cuadro de la vida popular, cuadro de un género de los más agradables. La hilaridad y alegría continuaban cuando poco despues y en presencia de todos, tomamos nuestro almuerzo en la galería de la casa situada en el piso bajo, en cuya ocasion estuvimos rodeados de nuevo de nuestras servidoras voluntarias las cuales, arrodilladas en el suelo, alrededor nuestro, reían y charlaban sin cesar y con la cabeza bajada contínuamente.

Cuando más tarde compré algunos peces de agua dulce vivos para conservarlos en espíritu de vino, las muchachas asistieron con el mismo buen humor aunque con la diferencia de que entonces dejaban á los hombres la faena de poner los pescados en los botes de espíritu acompañándoles en su trabajo con gritos y exclamaciones para dar á conocer su miedo de tocar los peces vivos (aunque por lo demás el limpiarlos formaba parte sin duda de sus quehaceres). Ante una serpiente conservada en espíritu de vino y á pesar de verla encerrada en un frasco y alcohol, afectaban la apariencia del más violento susto y gritando emprendían la fuga tan luego que alguien les mostraba de cerca la vasija que contenía el réptil.

Debo advertir aquí en honor de los japoneses que á pesar de no hallarnos rodeados de un círculo muy elegido, durante todo el tiempo no tuvimos que oir ni una sola palabra ofensiva ó insultante entre los espectadores que se oprimían alrededor nuestro, hecho que nos permite formarnos una idea del excelente tono social predominante aquí aún en la esfera más baja de la poblacion y el cual demuestra que los japoneses, á pesar de tener que aprender mucho de los europeos, no deben imitarnos en todo. En el Japon hay mucho de bueno, antiguo y nacional que merece ser cultivado, más quizás de lo que los japoneses supongan actualmente y quieran concederlo algunos de los «residentes» europeos.

CAPÍTULO XVIII.

Convito de despedida en Yokohama.—Los chinos en el Japon.—Viaje á Kobe.—Compra de libros japoneses.—Viaje en ferrocarril á Kioto.—El lago de Biva y tradiciones sobre su orígen.—Pesca con la red arrastradera en dicho lago.—Bailarinas japonesas.—Curiosidades de Kioto.—El palacio imperial.—Los templos.—La espada y el derecho de llevarla.—Sintoismo y buddhismo.—Fabricacion de la porcelana.—Poesía japonesa.—Fiesta en un templo de Buddha.—Viaje á vela en un mar interior del Japon.—Desembarco en Kirosami y Kimonoseki.—Nagasaki.—Excursion á Mogi.—Recoleccion de plantas fósiles.—Despedida del Japon.

Empleamos los últimos días que pasamos en Yokohama para despedirnos en esta ciudad y en Tokio de nuestros amigos. La tarde del día último que pasé en la capital del Japon, me sirvió para una excursion emprendida al efecto de pescar desde una lancha japonesa en el río que desemboca junto á la ciudad. Las lanchas japonesas se diferencian de las europeas por la circunstancia de que no avanzan remando sinó por medio de un movimiento irregular y contínuo; están provistas generalmente de una cubierta que, sobresaliendo del nivel del agua, ostenta un color blanco como la nieve y está cubierto de esteras del mismo modo como las habitaciones en una casa japonesa. La pesca con la red arrastradera nos ofreció multitud de anodónteas, paludíneas grandes y algunos otros conchíferos de tamaño menor.

Durante nuestra permanencia en el Japon el teniente Nordqvist hizo todo cuanto estuvo á su alcance para recoger una coleccion de los caracoles de agua dulce y salada del país tan completa como lo permitiera la brevedad de nuestra visita; sin embargo, á causa de la escasez extraordinaria de la region en tales formas del reino animal, la cosecha fué mucho ménos importante de lo que habíamos esperado. En uno de mis viajes anteriores al Mar Glacial tomé parte en la recoleccion de caracoles terrestres en los alrededores de Renö, más al norte del límite de los bosques en las islas más septentrionales de Noruega. Allí, en pocas horas pueden recogerse tantos animales de este grupo, como en el Japon en otros tantos días. Hay provincias en este imperio que están pobladas de espesas selvas y abundantes arbustos, pero en donde durante una mañana apenas puede encontrarse una sola concha de caracol aunque el suelo esté cruzado de profundos valles frondosos en los cuales se han amontonado masas de hojarasca seca y que, por lo tanto, ofrecerían una residencia muy propia para moluscos terrestres. La causa de esta pobreza debe buscarse quizás en la falta de cal ú otra roca de sustancia calcárea, falta que predomina en las partes del Japon visitadas por nosotros.

Despues de que el embajador sueco-ho-

landés hubo dado aún, en honor nuestro, un gran convite de despedida en el *Gran Hotel* al cual, como la primera vez, asistieron tambien los ministros japoneses y los representantes de las potencias extrangeras, levamos por fin (11 de octubre) anclas para continuar nuestro viaje. Durante la comida citada vimos por vez primera la embajada china que entonces había llegado al Japon para arreglar la cuestion espinosa de Liukiu (1) que amenazaba con encender una guerra sangrienta entre las dos grandes potencias del Asia oriental. Como de costumbre, la embajada se componía de dos embajadores encargados de vigilarse mútuamente y el uno de ellos se reia continuamente de todo cuanto se decía durante la comida, aunque no comprendía ni una sola palabra. A juzgar por lo que me dijo cierta persona muy familiarizada con las costumbres del Imperio Celeste, no lo hacia porque oyera ó entendiera alguna frase digna de reirse de ella, sinó porque consideraba la risa como cosa necesaria para el buen tono.

Muy particular fué el interés que los artesanos chinos, residentes en Yokohama mostraron por nuestra expedicion de la cual, segun parecia, habían leído algo en los periódicos chinos ó japoneses. Siempre que enviaba á uno de los marineros á tierra con algun encargo preguntándole como se lo arreglaría para desempeñarlo sin conocer la lengua del país, me contestaba: «No hay peligro; ya encontraré un chino que hable inglés y me ayude.» Los chinos no solamente servían á nuestros marineros de intérpretes sinó que tambien les acompañaban durante horas enteras, facilitábanles buenos consejos y se compadecian de nosotros por todas las penas que habíamos sufrido durante nuestra invernada en el extremo norte. Llevaban siempre un traje aseado y eran de una talla elevada y bien formados; no correspondiendo en ningun concepto á las descripciones llenas de desprecio que tantas veces leemos sobre este pueblo en los periódicos europeos y americanos.

Desde Yokohama dirigimos el curso á Kobe, uno de los puertos más importantes de los franqueados á los europeos y cuya ciudad es notable principalmente, porque está relacionada por medio de una vía férrea con Osaka, ciudad fabril más distinguida del Japon y con Kioto, capital antigua del país y residencia, hace siglos, de la corte del mikado. Mi deseo de ver esta última ciudad me obligó tambien á aportar por algunos días en Kobe.

En Yokohama había empezado ya de comprar libros japoneses, sobre todo tales que se hubiesen publicado antes de que los puertos se hubiesen abierto para los europeos y para poder hacer esta compra con mayor éxito me había asegurado de la cooperacion de un japonés jóven, señor Okuschi, quién poseía bastante el francés y funcionaba como asistente en el laboratorio químico-técnico del doctor Geertz en Yokohama. Pero como en esta ciudad, cuya importancia solo data de algunos años, no podían obtenerse sinó pocos libros antiguos envié al principio al señor Okuschi varias veces á Tokio, residencia del antiguo imperio de los sgogunes y, algunas semanas antes de la salida del *Vega* de Yokohama, tambien á Kioto, sede antigua de las ciencias japonesas, así que la entrada en el puerto de Kobe se verificó en parte con objeto de buscar la provision considerable de libros comprada por dicho señor.

El número de las obras sueltas de mi coleccion de libros japoneses asciende á más de 1000, pero comprende de 5000 á

---

(1) Grupo de islas situadas al sur del Japon y este de China, el cual desde los tiempos más remotos constituye un objeto de discordias entre ambos imperios. *(N. del T.)*

6000 tomos siendo de advertir que la mayor parte de ellos no excede en tamaño del de nuestros volúmenes de 100 páginas. A juzgar por los títulos japoneses, poco característicos á menudo, las obras se distribuyen del modo siguiente entre las diferentes ciencias:

	Obras.
Historia.	176
Sobre el buddhismo y la educacion.	161
Sobre el sintoismo.	38
Sobre el cristianismo, (impreso en 1715). (1).	1
Usos y costumbres.	33
Espectáculos.	13
Leyes.	5
Ciencias políticas y disertaciones políticas, nuevas en parte é impresas clandestinamente contra los últimos decretos.	24
Arte poético, poesías en prosa.	137
Heráldica, antigüedades, ceremonias.	27
Arte guerrero y de armas. .	41
Ajedrez.	1
Monedas.	4
Diccionarios, gramáticas. . .	18
Geografía, mapas.	76
Historia natural.	68
Medicina.	13
Aritmética, astronomía, astrología.	39
Oficios y agricultura. . . .	43
Dibujo.	73
El arte de hacer ramilletes (floricultura?).	16
Bibliografía.	9
Varios.	20
Suma. . .	1036

Kobe ó Hiogo, segun se llama la parte antigua japonesa de la ciudad es una poblacion de unos 40,000 habitantes situada

(1) A fines del siglo XVI contábanse en el imperio japonés muchas provincias agregadas á la iglesia romana. En 1549 llegó á la comarca de Bango el misionero Francisco Xavier á cuya muerte, acaecida en 1598 contábanse en el Japon cerca de un millon y medio de cristianos. Sin embargo el gobierno japonés pronto se disgustó de las hazañas de los jesuitas, sobre todo cuando advirtió que además de las miras religiosas tenían otras, ménos santas que amenazaban el poder temporal de los emperadores.—Al momento se decretó el ostracismo contra los hombres y las doctrinas promulgándose en 1589 una ley que condenaba á muerte a todos los cristianos cuyo edicto imperial fué ejecutado con tanto rigor que al año se contaron hasta 20,000 víctimas. Despues de una corta reaccion en favor del cristianismo empezó de nuevo la persecucion en 15[illegible] la cual duró más de cuarenta años causando la muerte de 50,000 cristianos de modo que en 1630 ya no había allí un solo fiel, puesto que de los neófitos de Francisco Xavier, unos habían sido muertos y otros habían abjurado su doctrina.

Respecto á la escritura de los japoneses diré que desde los tiempos más remotos los signos ideográficos de los chinos han continuado usándose en el Japon. No obstante, como la estructura de la lengua japonesa difiere sensiblemente de la estructura de la china, y como los caracteres chinos tienen muchas veces varias significaciones, facilmente se reconoció la necesidad de un expendiente para obviar tal obstáculo. En consecuencia, en los primeros años del siglo VIII, Kobiko, sabio de la secta de Yuto escogió del sinnúmero de los signos chinos los cuarenta y ocho caracteres fundamentales de la lengua japonesa. Este alfabeto es el *kata-kana* el cual se empleaba exclusivamente en la impresion de las obras científicas y religiosas. Más tarde se desarrolló de la escritura china el manuscrito japonés ó *hira-kana*, como fundador del cual se considera al bonzo Kokai. Estos caracteres se emplean regularmente en la impresion de asuntos profanos, romances, poesías y comedias de modo que el hira-kana es la escritura esencialmente popular siendo su uso tan general que raras veces se encuentra alguno que no sepa leer y escribir.—En la escuela los niños aprenden primero el *iro-wa*, especie de abecedario que, compuesto de cuatro renglones contiene las cuarenta y ocho voces fundamentales de la lengua japonesa las cuales forman una especie de poesía que dice: *Jroua ninocesto tsirinurumwo. Wagayo dare* [illegible] *naramu. U wi no okuyama kefu koyete. A*[illegible] *memisi ewime sezu on*, ó traducido al castellano: «El color y el olor son pasajeros. ¿Que puede haber de constante en nuestro mundo? El día de hoy desapareció en el precipicio profundo de la nada; fué la de la imágen de un sueño; no nos causa la menor inquietud.»—El uso del papel en el Japon data del siglo VII; la imprenta á lo chino, es decir esculpiendo los caracteres como en nuestras láminas grabadas sobre boj, fué introducida allí en 1205, dos cientos cincuenta años antes que se encontrase este arte en Europa.

El gusto que los japoneses profesan al estudio de la

de un modo pintoresco en la entrada del mar interior del Japon «*(Inland sea)*», es decir del estrecho que separa la isla principal del Japon de las islas menores de Sikok y Kiusiu, situadas más hácia el sur; aquí las costas están orilladas de crestas montañosas bastante elevadas. Parte de las casas habitadas por los comerciantes europeos están construidas en las pendientes inferiores de estas montañas y realzándose sobre un fondo de hermosas alturas pobladas de bosques, gozan de una vista maravillosa sobre el puerto que se extiende á su piés.

Como de costumbre, la parte japonesa de la ciudad se compone de casas pequeñas y bajas ocupadas hácia la calle regularmente de tiendas ó talleres pequeños en los que toda la familia permanece durante el dia. De este modo las calles obtienen un aspecto animado y alegre ofreciendo al extrangero un cambio contínuo de cuadros particulares é instructivos de la vida popular. La parte europea de la ciudad se compone en cambio, de casas grandes y bien construídas, muchas de las cuales están situadas en el camino de la playa; aquí se encuentran entre otros establecimientos, excelentes fondas europeas, clubs, despachos mercantiles, tiendas, etc.



TIENDA JAPONESA.

A corta distancia de Kobe y comunica-

literatura y ciencias así como de las lenguas extrangeras es muy desarrollado. Thunberg refiere que sus intérpretes no le dejaban un momento en reposo y que vió casi siempre los soldados con un libro en la mano. Estos libros contienen la historia antigua del país, poesías en honor de los dioses, idilios descriptivos ó romances eróticos. *(N. del T.)*

da con esta ciudad por medio de una vía férrea se halla Osaka (1), poblacion fabril más importante del Japon y célebre por sus teatros y bailarinas. Desgraciadamente no me quedó el tiempo necesario para visitarla; pues, á las pocas horas de haber anclado el *Vega* en el puerto de Kobe y despues de haberme presentado al gobernador de la provincia para procurarme el pasaporte que aún se necesita para los viajes en el interior del país, me dirigí á Kioto.

Gracias á una carta de recomendacion de uno de los ministros de Tokio que entregué al gobernador, este funcionario me recibió del modo más amable y benévolo. Su sala de recibo estaba situada en una gran casa de piedra construída á la europea y cuyo salon de conversacion estaba provisto de muebles europeos y cubierto de una alfombra de Bruselas de magníficos colores abigarrados. Durante la visita se sirvió té japonés, segun la costumbre general en todo el país, tanto en el palacio del emperador como en la choza del aldeano. Al igual de todos los altos funcionarios japoneses de la actualidad, el gobernador iba vestido como un personaje europeo de elevada posicion pero no sabía hablar ningun idioma europeo; sin embargo parecía interesarse mucho por nuestra expedicion y dió en seguida la órden de que un empleado de su cancillería, señor Yanimoto, el cual hablaba el inglés, me acompañara á Kioto.

Hicimos el viaje con el ferro-carril, construído completamente al modelo europeo. A mí peticion particular, mi compañero no me condujo en Kioto á la fonda europea sinó á una posada japonesa la cual como de costumbre, se distinguia por una servidumbre numerosa de doncellas charlatanas y por una afabilidad exquisita de los dueños para con los huéspedes, tan luego que estos, quitándose las botas á la puerta, dieran á conocer que no querían pecar de un modo inconveniente contra los usos y costumbres del país. Una tarjeta y cartas del ministro de marina, señor Kawamura, me proporcionó un segundo ayudante de campo en el señor Koba-Yaschi jóven empleado alegre y decidor, cuyos ojos centellaban de inteligencia y rebozaban de gozo ingénuo de modo que más bien se le habría podido tomar por un jefe favorito y distinguido de los estudiantes de una universidad del norte de Europa que por un empleado japonés. Era ya una hora bastante avanzada, así que, antes de que se hiciera de noche, solo pude tomar el baño el cual en una fonda japonesa regular está siempre á disposicion del viajero, y dar las órdenes necesarias para la excursion que el día siguiente quería emprender con el teniente Nordqvist al lago de Biva, con objeto de pescar allí con la red de fondo.

A la mañana siguiente franqueamos la distancia de Kioto á Biva en una ginrikischa; pero en breve ambas poblaciones se hallarán comunicadas por una vía férrea construída exclusivamente por operarios é ingenieros indígenas. Este ferro-carril debe ser y será una verdadera obra japonesa; á un trecho considerable pasará por un túnel el cual, sin embargo, á juzgar por lo que afirmaron algunos europeos residentes en Kobe, facilmente habría podido evitarse, «si los japoneses no hubiesen querido á todo trance que tambien el Japon tenga su túnel, puesto que la Europa y América tienen los suyos.» No obstante, podrá suponerse sin temor de equivocacion, que con el tiempo las curvas necesarias para evitar el túnel, habrían costado mucho más que éste mismo y que, por lo tanto, el proceder de los japoneses demuestra más inteli-

(1) La «Venecia» del Japon, situada entre las seis desembocaduras del Yodogawa.

(N. del T.)

gencia y premeditacion de lo que quieren concederles los extrangeros envidiosos; pues segun parece, los europeos residentes en el Japon, miran efectivamente con una especie de envidia la facilidad con que aquel país tan atrasado aún, hace poco, en los conceptos industriales, ha sabido apropiarse los artes é industrias europeas, y la rapidez con que de esta suerte la poblacion se ha hecho independiente de las mercancías de los comerciantes extrangeros.

Cuando hubimos llegado al lago de Biva, el señor Koba-Yaschi nos condujo á una posada situada en las inmediaciones de la playa y desde la cual se disfrutaba de una vista magnífica sobre la parte sur del agua. Se nos introdujo en bonitas habitaciones, destinadas, á toda evidencia, para la recepcion de viajeros europeos, y provistas al efecto de algunas mesas y sillas, en las primeras de las cuales, á nuestra llegada se hallaban fuentes con frutas, dulces y té japonés así como algunos braseros. Las paredes se formaban en parte de mamparas de papel, doradas con un gusto exquisito y exornadas de sentencias que recordaban la magnífica vista.

Del breve tiempo de que disponía para estudiar las curiosidades de Kioto, dediqué todo un día al lago de Biva, porque en el sur los lagos interiores son en extremo raros; pues, solo se encuentran en los países que durante el último período geológico ora estuvieron cubiertos de ventisqueros, ora fueron escenarios de cambios violentos en las condiciones de elevacion de la costra terráquea, cambios producidos por la influencia de las fuerzas volcánicas. Yo creí que el lago de Biva haría una excepcion de esta regla, pero probablemente sin razon; pues, la tradicion refiere que al mismo tiempo de que saliera de las entrañas de la tierra el cono volcánico del Fusijama, aquel lago se formó durante una sola noche. Esta tradicion se adapta tan perfectamente en sus rasgos generales á las doctrinas de la geología, que creo no habrá ningun geólogo que quisiera poner en duda la veracidad de la misma.

Al llegar á la posada tuvimos que esperar mucho tiempo al vapor que había encargado para la excursion; impacientado del atraso regañé á mis excelentes ayudantes japoneses los cuales, sin embargo solo contestaron á mis duras palabras con amable sonrisa que aún aumentaba mi malhumor causado por la pérdida de tiempo sufrida de este modo. Mucho más tarde, cuando ya me hallaba sobre el lago pescando desde un vapor más pequeño, me dijeron la causa de aquel atraso; pues, por órden del gobernador la sociedad de vapores en Biva había querido poner á mi disposicion un vapor grande, provisto de abundancia de carbon; sin embargo, el buque, despues de tomar la hulla necesaria había aumentado de tal modo su calado que, encallando en el cieno, no había podido salir del puerto. Nosotros con el vaporcillo nos habíamos internado ya mucho en el lago cuando se logró poner á flote al vapor grande. Entonces me obligaron á cambiar de buque con objeto de poderme recibir «de un modo más digno,» y solo cuando se hubo verificado éste cambio se me dió á entender que era el huésped y no el dueño, así que me ví obligado á dedicar el resto de la tarde á los esfuerzos de hacer olvidar mi violencia de la mañana; á juzgar por la alegría y el buen humor que pronto prevalecieron entre mis compañeros japoneses, entonces ya muy numerosos, logré mi objeto bastante bien por medio de frases amables y con la ayuda de abundantes libaciones de vino tinto y cerveza.

En el vapor pequeño había dada la órden de que dos individuos de la tripulacion del *Vega* que había llevado conmigo, prepararan una comida para los japoneses y

nosotros, así que el convite dispuesto para nosotros en el vapor grande, sin que yo lo supiera, se hizo enteramente supérfluo. En cambio, me ví obligado á aceptar como regalo, mediante un recibo extendido en toda forma, los comestibles y bebidas compradas para el festin y consistentes en gallinas, huevos, patatas, vino tinto y cerveza.

Durante la marcha por el lago encontramos varios barcos cargados de algas las cuales se habían sacado del fondo para servir de abono á los campos vecinos. Ora, examinando estas algas, ora pescando con la red arrastradera, el teniente Nordqvist obtuvo varios caracoles de agua dulce muy interesantes (*paludina*, *melanía*, *unio*, *planorbis*, etc.,) algunas especies de crustáceos pequeños (una *hippólita*,) peces pequeños etc. El lago de Biva abunda mucho en pescado y contiene además una especie de salamandra, grande y de formas pesadas. Al efecto de poder continuar la recoleccion de las especies de animales propias de esta region, el teniente Nordqvist, se quedó en Biva hasta el día siguiente miéntras que yo mismo volví enseguida á Kioto, llegando antes de que se hiciera de noche.

Despues de tomar con mis dos compañeros japoneses una exquisita comida europea en la fonda, arreglada al estilo de nuestros países aunque sus dueños eran indígenas, visitamos una compañía de bailarinas japonesas.

Kioto disputa á Osaka el honor de poseer las bailarinas más hermosas. Estas forman un gremio especial de jóvenes que se distinguen por un traje particular de colores abigarrados; llevan además un tocado extraño, son muy aficionadas á los afeites y tienen los labios dorados y teñidos de negro. Los europeos no se admiten en los locales de baile más importantes, á no ser que estén acompañados de un indígena conocido que salga garante de su comportamiento decente.

Despues de depositar el calzado en la entrada, el forastero se introduce en una habitacion particular, cubierta de esteras y cuyas paredes estan adornadas de dibujos y sentencias japonesas, pero la cual carece completamente de muebles. A cada uno de los huéspedes se le presenta un pequeño cojin cuadrado y cuando todos han tomado asiento á la manera japonesa, es decir acurrucándose con las piernas cruzadas, se ofrecen braseros y té, entrando entonces un grupo de jóvenes las cuales riendo y charlando alegremente se colocan alrededor de los espectadores; sin embargo, todo eso se verifica observando todas las reglas de la decencia y buena educacion, aún en el [illegible] riguroso concepto europeo y nunca se ve la más mínima impertinencia ni obscenidad que tantas veces se encuentran en los lugares análogos de Europa. El viajero casi podría creer hallarse en medio de un grupo de niñas que, escapándose de la escuela para evitar los sermones de moral poco agradables de la profesora, no piensan en otra cosa que en pasar algunas horas con charlatanerías inocentes. Al cabo de algun rato empieza el baile, acompañado de una música y canto muy monótonos; los movimientos lentos de los brazos y piés recuerdan al observador ciertas escenas lánguidas y fastidiosas de las danzas escénicas de Europa. Con todo, no se nota nada de indecente en este baile aunque, segun nos dijeron se ejecutan tambien danzas más desenfrenadas y ménos honestas.

Las bailarinas se reclutan de muchachas bonitas de la clase pobre, las cuales, para ayudar á los padres ó para ganarse algo, se venden para cierta temporada al dueño de la sala de bailes volviendo despues del tiempo convenido á su pueblo, en donde se casan sin dificultad. Por lo tanto, todas las bailarinas son jóvenes y muchas de ellas

hermosas, aún en el concepto de los europeos, aunque tambien en nuestra opinion, su aspecto pierde todos los atractivos por el modo exagerado de que se pintan la cara y tiñen los labios. Desgraciadamente no me quedó el tiempo para aprovecharme de la ocasion que en Kioto se ofrece al extrangero de formarse un juício exacto sobre el gusto japonés respecto á la belleza de las mujeres; pues, hay que advertir, que tanto aquí, como en todas las ciudades japonesas, existe un número de muchachas escogidas oficialmente con objeto de figurar como las vírgenes más hermosas de la poblacion. Los japoneses pueden visitarlas mediante cierto tributo, miéntras que solo á disgusto se muestran á los europeos los cuales en el caso más favorable tienen que pagar á la belleza una contribucion muy crecida. Pero aunque hayan logrado la entrada, la doncella solo se presenta por algunos momentos durante los cuales no se cambia ni una sola frase.

El gobernador me había prometido acompañarme al dia siguiente por la ciudad, para enseñarme sus curiosidades. Yo, por mi parte, estaba poco conforme con esta visita, temiendo que todo el día se ocuparía en inspeccionar escuelas y administraciones europeas ó semi-europeas que no ofrecían para mí el más mínimo interés. Sin embargo, mis temores carecían de fundamento: el gobernador era hombre de espíritu el cual, según me dijeron mis compañeros, se contaba entre los poetas japoneses más importantes de la actualidad. Declaróme desde luego, que suponía que las escuelas y administraciones ofrecieran para mí mucho ménos interés que el palacio antiguo de la ciudad, los templos, fábricas de porcelana y *fayence* etc., y que, por tanto, tenía la intencion de emplear el día durante el cual me servía de mentor, para enseñarme aquellos edificios y establecimientos.



TRAJE DE UN CORTESANO JAPONÉS.

Comenzamos con el antiguo palacio im-

perial llamado Gosho, residencia más soberbia del Japon antiguo. A juzgar por las exigencias europeas, el palacio no era demasiado grandioso: un vasto espacio estaba cubierto de multitud de casas de madera de planta baja para el uso del mikado, de la familia imperial y la servidumbre. Como todas las casas japonesas, estos edificios están divididos por medio de paredes movedizas en un gran número de habitaciones pequeñas, exornadas de abundancia de pinturas y figuras doradas, pero desprovistas de muebles; pues, debo decir que el palacio no es habitado desde que el mikado ha destruído el imperio de los sgogunes y trasladádose á Tokio. Esta sola circunstancia ya nos da una idea explícita de los cambios que se han verificado en aquel país. Solo la familia imperial y los grandes del imperio podían hollar en otro tiempo el recinto sagrado del Gosho; actualmente el palacio está abierto á todo indígena ó extrangero curioso y hasta ha tenido de prestar servicios la industria como edificio de exposicion. Junto á los edificios grandes se encuentran tambien algunos de más pequeños uno de los cuales estaba destinado á proteger al dios-emperador en el caso de que se presentára un terremoto; los otros servían de casas de juegos á aquella sociedad de niños adultos que en los tiempos pasados se daban la apariencia de gobernar el país.



Hidalgo en el traje de los tiempos pasados.



Sacerdote de Buddha.

Mucho más notables é instructivos que el palacio imperial, abandonado en la actualidad, son los numerosos templos (1) de Kioto, multitud de los cuales visitamos. Los sacerdotes nos recibieron con frecuencia en una sala de recibo cuyo piso estaba cubierto de una bonita alfombra de lana y la cual estaba provista de sillas y mesas á la europea. Cuando los sacerdotes nos hubieron

(1) En Kioto existen nadá ménos de mil cuarenta templos, las nueve décimas partes de los cuales están dedicados al culto de Buddha y el resto al de Sinto. *(N. del T.)*

servido té japonés, cigarros y dulces examinamos algunas joyas colocadas en la habitacion y consistentes en objetos de bronce, plata y oro, magníficas vasijas de laca y cierto número de espadas consagradas al templo. Las armas fueron lo único que el gobernador liberal trató con cierta veneracion; pero por lo demás, ni los sacerdotes ni sus reliquias parecian merecerle gran respeto.

Cuando se enseña una espada japonesa





SAMURAI.

preciosa, no se permite tocar ni el puño ni la vaina y ménos aún la hoja misma con la mano desnuda, sinó que solo despues de revestirla de un guante ó envolverla en un pañuelo ó punta de algun vestido. Por lo regular, el propietario solo desenvaina la hoja hasta la mitad dejando que los visitantes examinen y admiren el acero contra la luz; en las hojas, á menudo en alto grado preciosas, que no estén montadas sinó provistas solo de un estuche de madera para preservarlas contra el orin, se examina la marca del fabricante, etc. Lo mismo como entre nosotros en la antigüedad, tambien en el Japon el arte de los armeros era el único oficio que en otro tiempo gozaba de gran respeto, y cantidades enormes se pagaban á menudo por las espadas fabricadas por los maestros armeros célebres (1). Entre las antiguas obras japonesas se encuentran muchos trabajos que tratan del arte de hacer armas; pero desde que se ha prohibido á los samurais (única clase á la cual asistía el derecho de llevar armas) de presentarse en público con sus espadas, en todas las ciudades del Japon las antiguas espadas japonesas se venden á menudo á centenares y miles á precios muy cómodos. Durante nuestra permanencia en el país adquirí por una cantidad relativamente pequeña una bonita coleccion de tales armas. Aun la persona que nada entienda del arte de armero ni sepa juzgar el mérito del trabajo debe admirar los adornos, sobre todo las empuñaduras fundidas ó cinceladas con un gusto exquisito. Son á menudo verdaderas obras artísticas que no encuentran igual por el estilo y la ejecucion del trabajo.

No han pasado aún muchos años desde el tiempo en que los hombres pertenecientes á la clase de los samurais, nunca se presentaban fuera de su casa sin ir armados de sus dos espadas y hasta los niños comparecian con armas en las primeras escuelas europeas que se inauguraron en el país. En el primer tiempo despues de la abertura de los puertos, esta costumbre dió lugar á varios hechos violentos, hechos que al cabo de algunos años obligaron á los embajadores europeos á pedir del gobierno japonés un decreto contra el uso de

(1) Las hojas de espada fabricadas en el Japon pueden competir en todos los conceptos con las de Damasco y Khorasan, siendo muy superiores en cualidad á las de Toledo. *(N. del T.)*

las armas en tiempo de paz; á esta demanda el gobierno contestó que pronto caería el ministro que quisiera atreverse á promulgar una ley con este objeto. Con todo, á los pocos años se dió á todo el mundo el *permiso* de poder ir sin armas los que así lo desearen, á consecuencia de cuya medida el uso de las armas se perdió de tal modo que al fin el gobierno pudo atreverse á emitir un decreto perentorio contra aquella costumbre. Por eso no vimos durante nuestra estancia en el Japon ni un solo hombre que hubiese ido armado de las dos espadas tan usadas en otro tiempo.

Cuando hubimos examinado y admirado los tesoros de la sala de visitas del templo procedimos á la inspeccion de éste mismo. Dichos santuarios están construídos siempre de madera y provistos de abundantes esculturas del mismo material y adornos dorados; cuando el templo está consagrado al dios Sinto, no se ven en el mismo, imágenes y solo pocos adornos, exceptuando un espejo y un gran armario cerrado, con las puertas agujereadas, el cual ocupa á veces la pared opuesta á la entrada y en el que, segun ya queda mencionado, al decir de los sacerdotes, vive el espíritu divino. Los templos de Sinto son comunmente pobres y muchos de ellos tan sencillos que casi ofrecen el aspecto de un palomar; con frecuencia se hallan en sitios tan solitarios que es difícil descubrirlos entre los magníficos árboles que los rodean. La entrada del templo es señalada por una puerta *(torryi)* de madera, piedra ó cobre y en ciertos puntos se ven cuerdas tendidas por [illegible]ma del camino que conduce al templo [illegible] cuales cuelgan votos ú oraciones [illegible]

[illegible] parece, aún las personas quienes durante muchos años han estudiado el Japon y su literatura, tienen pocos conocimientos del sintoismo y de su carácter esencial. Los unos consideran esta religion como deismo puro, miéntras que los otros ven en él una secta destinada á fines políticos y la cual venera los héroes nacionales difuntos. Segun se dice, este culto religioso carece completamente de una moral desarrollada y asimismo los sabios parecen estar en duda sobre su orígen, no habiendo descubierto todavía si el sintoismo es un resto de la mitología primitiva del país ó si se ha introducido desde el extrangero.

El buddhismo ha llegado al Japon desde la China tomando el camino por la Corea; sus templos son más adornados que los de Sinto y contienen ídolos, campanas, tambores, libros sagrados y multitud de joya en los altares. El buddhismo predica la doctrina de la reencarnacion, premios y castigos en una vida futura. Además de los templos propiamente dichos se encuentran tambien en algunos lugares las imágenes de las deidades de Buddha, imágenes de mayor ó menor tamaño y ejecutadas en piedra ó bronce; las mayores consisten en estátuas colosales de bronce *(Daibutsu)* que representan á Buddha en actitud sentada constituyendo ellas mismas los envoltorios de un templo pequeño provisto de imágenes de dioses de tamaño menor. Tal estátua se halla cerca de Kamakura, otra en Tokio, una tercera en los alrededores de Nara á poca distancia de Kioto, etc. Algunas de ellas se han vendido durante los últimos años por su valor de metal habiendo llegado de este modo una tambien á Lóndres, en donde ocupa un puesto en el Museo de Kensigton. Segun se dice, el metal se compone de una amalgama de cobre con estaño y un poco de oro, cuya última circunstancia ha dado lugar á que se creyera muy importante su valor. Para dar una idea del tamaño de algunas imágenes de Buddha, diré que la que se encuentra cerca de Nara es de una altura de 53 piés y medio pudiéndose entrar en la cabeza por medio de las ventanas de la nariz.

Casi todas las imágenes de Buddha *(Daibutsu)* están construídas poco más ó ménos por el mismo modelo, corregido en el trascurso de los siglos y de generacion en generacion hasta que el rostro ha llegado á una expresion de bondad, quietud y majestad á la cual probablemente nunca se han adelantado los productos del arte occidental. Las imágenes de Buddha guardan sin duda la misma proporcion respecto á las obras de algunos escultores, que la poesía popular ofrece en cuanto á los trabajos de ciertos poetas célebres (1).



PÓRTICO EN EL CAMINO DE UN TEMPLO DE SINTO.

Segun queda dicho más arriba, el gusto del Occidente por lo gigantesco nunca ha

(1) Segun otros viajeros que durante mucho tiempo han vivido en el Japon cuéntanse en este imperio tres religiones principales es decir, además de las dos citadas en el texto, como tercera el Suedo ó religion de Confucio, oriunda igualmente de la China.

La primitiva creencia del imperio fué la del Sinto, la más antigua de todas, cimentada sobre el culto de los espíritus ó de las divinidades invisibles que presiden á todos los sucesos. El mikado ó *dairi*, cuya familia es de orígen celeste fué en otro tiempo el jefe de esta religion, adorando ante todo á la diosa Ten-sio-dai-sin (el gran espíritu de la luz) de quién nació la familia imperial. El templo principal de esta diosa es el Nai-ku (templo exterior), situado cerca de Uza en la provincia de Yze, que fué fundado por el undécimo dairi, cuatro años antes de la era cristiana. A corta distancia de este templo, edificio en extremo sencillo y rodeado de otros siete templos dedicados á diferentes dioses y genios se hallan veinticuatro capillas consagradas á los genios tutelares ó *Kamis*. Adóranse además la Tierra, la Luna, el Viento, etc. Segun la crónica japonesa la diosa Ten-sio-dai-sin tuvo un hermano llamado Fats-man, dios de la guerra que vela por la integridad del territorio por cuyo motivo los emperadores mandaban embajadas á su templo cuando se presentaba un caso de hostilidades.

En el culto del Sinto la diosa citada, fundadora del imperio y madre primitiva de los dairis es la primera de todas las divinidades: de ella dimana el respeto que se profesa á los mikados, y el pueblo está plenamente convencido de que cuando el dairi no tiene hijos, Ten-sio-dai-sin le envía uno. El alma del dairi es inmortal sin que esto sea una excepcion porque el culto sintoista reconoce para todos los hombres que el alma sobrevive á la materia. Todas las almas comparecen ante jueces celestes quienes pronuncian la sentencia; las almas de los hombres virtuosos son admitidas en el paraíso (*taka amacawara*, la plata-forma elevada del cielo), donde pasan á ser Kamis; las de los malva-

predominado en el Japon; resulta á toda evidencia que lo pequeño y gracioso y no lo grandioso ha sido el fin de los estudios y aspiraciones del artista, del arquitecto y

---

dos son precipitados al infierno, *ne-no-kunyi* (reino de las raíces. En honor de los Kamis se erigen *mias*, templitos de madera, en cuyo centro se coloca el símbolo de la divinidad consistente en retazos de papel atados con baquetas de madera de *finoki* (*thuya japónica*).

Los mias, aunque de una construccion sencilla, forman, con las habitaciones de los sacerdotes, edificios bastante espaciosos precedidos de pórticos honorarios (véase grabado pág. 573).—En ciertos días y tiempos, los mias retumban de oraciones en honor de la diosa que fundó el imperio; pero nadie se dirige directamente á ella sinó que se implora por medio de las divinidades tutelares á las cuales pertenecen todos los Kamis, y no solamente las almas de los hombres sinó tambien las de los animales, v. g. del zorro gris que se considera como el cuadrúpedo más inteligente.

Actualmente los sacrificios hechos á los Kamis se reducen á diversos platos de arroz ó de pescado; pero parece que en tiempos más remotos caían bajo la cuchilla de los sacerdotes algunos holocaustos. A los espíritus malignos se les inmolaban los miembros más caros de una familia, hijas lindas y jóvenes, y mozos en quienes estaban fundadas las más bellas esperanzas.—Los féretros de los sintoístas afectan exteriormente la forma de un cuerpo humano; en otro tiempo cuando moría un gran personaje, lo sepultaban con cierto número de sus amigos y de sus criados vivos



Templo de Buddha en Kobe.

más tarde no los sepultaban pero se despanzurraban ellos mismos. Esta costumbre abolida bajo el mikado 33°, el año 3 antes de J. C. sobrevivió á aquella prohibicion hasta fines del siglo XV y desde entonces se sustituyeron á los hombres vivos estátuas de greda.

La segunda religion del Japon, la más difundida en la actualidad y la más popularizada es el buddhismo. Nacido antes de nuestra era, éste culto se propagó rápidamente por toda la extension del Asia central, alcanzó la China y penetró hasta Corea. Desde aquí pasó al archipiélago japonés en 552 de J. C. siendo muy extraño el modo de que la nueva religion se introdujo en el imperio. En la época citada, uno de los príncipes de Corea mandó, segun los anales indíge-

del jardinero. Solo las imágenes de Buddha, algunas campanas (1) y otros objetos de iglesia constituyen una excepcion de esta regla. No obstante con ocasion de nuestros paseos por la ciudad de Kioto pasamos por delante de un muro construído de pedruscos tan colosales que apenas se puede comprender como los japoneses, con los instrumentos y recursos que en otro tiempo tuvieran á su disposicion, hayan podido ejecutar tan gigantesco trabajo como lo era el trasporte de aquellas piedras. A poca distancia del lugar mencionado se encuentra un sepulcro, único probablemente de su género en todo el globo. En una obra sobre las curiosidades de Kioto, escrita por un indígena, aquella sepultura se describe del modo siguiente: «Mimisuka, ó el sepulcro de las Narices y Orejas fué erigido por Hideyoshi Taiko quien vivió poco más ó ménos en 1590 de la era cristiana. Cuando los generales de este hombre célebre invadieron la Corea con un ejército de 150,000 soldados aquel dió la órden de que se le trajesen y enseñasen las orejas y narices de los guerreros muertos en el combate; pues, reinaba en el Japon la costumbre antigua de cortar las cabezas de los enemigos muertos para mostrarlas al rey ó al general en jefe. Sin embargo, en el caso presente fué imposible llevar las cabezas de los guerreros coriecos al Japon por ser demasiado grande la distancia, por cuya razon Hideyoshi dió la órden citada (1) sepultándose las orejas y narices transportadas al Japon, en el lugar mencionado. El sepulcro tiene una circunferencia de 730 piés por 30 de altura.»

Kioto es uno de los sitios principales del imperio para la fabricacion de *fayence* (2), porcelana y *cloisonné* (3). Segun se sabe,

---

nas, un embajador al mikado enviándole una imágen de Buddha y algunos libros de su religion. «Probemos este nuevo rito,» dijo uno de los ministros del dairi. «Nó, contestó otro de los funcionarios, porque nuestro reino tiene ya bastantes dioses que adorar; y si dirigimos nuestro culto á los países extrangeros, las deidades nuestras serán despreciadas.» Se tomó un término medio sin declararse en pro ni en contra de las doctrinas buddhicas las cuales, sin embargo, pronto llegaron á prevalecer convirtiéndose en conquistadoras. Despues de penetrar en los palacios de los grandes se generalizó poco á poco entre las masas quienes preferían sus pomposas y sombrías frases al rito sencillo y puro de Sinto; así es que en 805, el mikado reinante se convirtió abiertamente al nuevo culto, elevándolo á religion del Estado. Este acto político se verificó sin violencia alguna, resultando un hecho singular, y fué que los mismos sintoistas adoptaron parte del buddhismo el cual poco á poco se confundió en los ojos del pueblo con la religion de Sinto. — Las divinidades buddhicas adoradas en el Japon, son, además de Buddha, considerado como simple profeta, el dios Amida y Canon á los cuales se ofrecen alimentos en todos sus templos llegando tambien allí los postres á los sacerdotes.

Sin embargo, tambien la doctrina de los brahmanes ha tenido su influencia sobre el buddhismo japonés, principalmente por el proceder de los primeros apóstoles de Buddha, que hicieron de este un objeto de veneracion divina; al decir de ellos 84,000 partículas de su cuerpo se han dispersado por todo el mundo para formar otros tantos centros del culto búddhico. En el Japon esta idolatría ha conducido á las mayores aberraciones y aún hoy día el templo de los 33,333 ídolos de Kioto constituye el orgullo de aquel pueblo que con tanta habilidad sabe revoletear entre los cultos de Sinto, de Buddha y de Confucio sin poner en peligro su felicidad ni en esta vida ni en la futura. Por lo demás, en cuanto á religion, los japoneses son el pueblo más tolerante del orbe, no contando las persecuciones contra los cristianos en la Edad Media, provocadas por razones muy distintas.

Para completar el cuadro de las creencias religiosas de los japoneses diré que tambien adoran á una especie de ídolos caseros ó lares, hechos por ellos mismos, segun la necesidad, figurando entre estos dioses el de la vida larga, el del pan de cada dia, el de la prudencia, el del amor, etc. *(N. del T.)*

(1) Otra imágen de Daibutsu (cuyo nombre traducido al castellano significa Gran Buddha), la del templo de Fokosi llega á la altura de 80 piés de los cuales 70 son de la estátua y los 10 del pedestal que representa una flor de lotus. A poca distancia del centro de dicho templo se halla suspendida una de las mayores campanas del mundo, cuya altura es de 17 piés siendo su peso de 1.700,000 libras japonesas ó sea de un millon de kilógramos. *(N. del T.)*

(1) La órden fué ejecutada salando las orejas y narices y empaquetándolas en barriles. *(N. del T.)*

(2) Loza fina ó media porcelana que á menudo no puede distinguirse de la porcelana verdadera. *(N. del T.)*

(3) Voz francesa que significa «trabajos de mampostería;» los productos de esta industria japonesa son muy apreciados tambien en Europa. *(N. del T.)*

los productos de la industria de las porcelanas japonesas se distinguen por el buen gusto de sus formas y la belleza de los colores siendo muy apreciados por los conocedores del ramo, por lo cual se exportan en grandes cantidades á Europa y América.

Los talleres son numerosos y pequeños hallándose la mayor parte de ellos en las manos de ciertas familias que durante una larga série de generaciones se han dedicado á este oficio. La mercancía se cuece en hornos pequeños poniéndose por lo regular á la venta en un local dependiente directamente de la fábrica, por cuya razon la manufactura de las porcelanas ofrece en el Japon más bien el tipo de una profesion que de una industria fabril (1).

De este modo, la mercancía gana infinitamente respecto á su ejecucion artística, la cual para con los productos de la fabricacion europea guarda la misma proporcion que el dibujo de un artista comparado con una cromolitografía de colores brillantes. Pero tambien el precio se rige por tales proporciones, así que la porcelana japonesa es demasiado cara para el uso diario aún en el propio país; casi todos los juegos grandes de porcelana para la mesa, que ví en el Japon habían sido importados del extrangero. Con todo, las tazas empleadas por los indígenas para consumir el arroz, té y saki son productos del país aunque debo añadir que una casa japonesa bien provista apenas posee tantas tazas, cuantas entre nosotros se necesitarían para un *café particular* de señoras (1).

Para la noche el gobernador nos había convidado á una comida que se dió en el local de una sociedad literaria de la ciudad: las habitaciones estaban amuebladas en parte á la moda europea con sillas, mesas, alfombras de Bruselas, etc. Durante la comida se observó el órden europeo respecto á los platos, bebidas y discursos ofreciéndose tanto los manjares como los vinos en la mayor abundancia y variedad. Reinaba el humor más alegre y mi observacion de que en uno de los lugares visitados por mí durante el día había visto una pared adornada de una sentencia, obra de nuestro anfitrion, agradaba segun parecía, mucho á este. El gobernador prometió hacer al punto un verso para mí en honor de mi visita en la ciudad, y cuando algunos instantes despues tuvo hecha la línea primera rogó á sus huéspedes japoneses hicieran la segunda. Entonces éstos, entre risas y chistes alegres se esforzaron un buen rato para encontrar una conclusion conveniente, pero en vano; finalmente todos desistieron de sus tentativas poéticas prometiéndome el gobernador acabar el verso antes de que yo partiese. Y en efecto, á la mañana siguiente se me presentó el señor Koba-Yashi para entregarme una ancha cinta de seda en la cual iban los siguientes renglones, pintados con caracteres ligeros y elegantes:

Umi-hara-no-hate-made
Okiva-Sumi-watare.

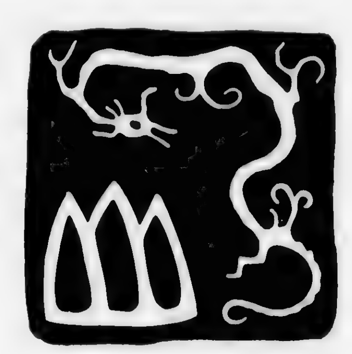
(1) Kioto ó Miako (cuyos dos nombres traducidos al castellano significan residencia y capital) es una de las ciudades más ricas é industriosas del imperio. En ella se afina el mejor cobre conocido, se teje la seda y se templa el acero. Todas las monedas que tienen curso en el archipiélago japonés salen de las zecas de Kioto. En otro tiempo la mayor parte de los libros elementales se imprimían aquí mismo y la corte del mikado era una academia donde se perpetuaban las tradiciones de la literatura, de las ciencias y de las bellas artes. Kioto, la Roma de los japoneses tenía en 1879 unos 400,000 habitantes. *(N. del T.)*

(1) Me veo obligado á dar esta interpretacion á la palabra sueca *kofferep* (en aleman *Kaffeeklatsch*) por no encontrarse equivalente en la lengua castellana. El *kofferep* (sueco y *Kaffeeklatsch* aleman) es una reunion de señoras convidadas en casa particular con objeto de tomar café, en cuya ocasion suelen dejar la más ámplia libertad á la lengua criticando maliciosamente á todos los vecinos y amigos no presentes de ambos sexos. Estos *cafés particulares* son temibles sobre todo en las poblaciones pequeñas. *(N. del. T.)*

Traducida al castellano, esta sentencia dice:

Hasta donde alcanzan los mares
La Luna de otoño envía brillantes sus luces.

Segun la explicacion que se me dió, estas líneas quieren indicar que la luna de otoño envía sus rayos, mensajeros de la felicidad aún hasta el paraje del extremo norte en donde hemos pasado el invierno. Al verso citado se habia añadido en lengua japonesa: «Escrito por Machimura Masanavo, gobernador en Kioto Fu, para el profesor Nordenskiöld con ocasion de una comida dada en su honor en otoño de 1879.» Todo



Sello de Rio-San.

esto estaba firmado además con el nombre de familia y el seudónimo poético del autor y provisto de su sello. El último de los nombres era Rio-San y significa, traducido literalmente «Monte del dragon.»

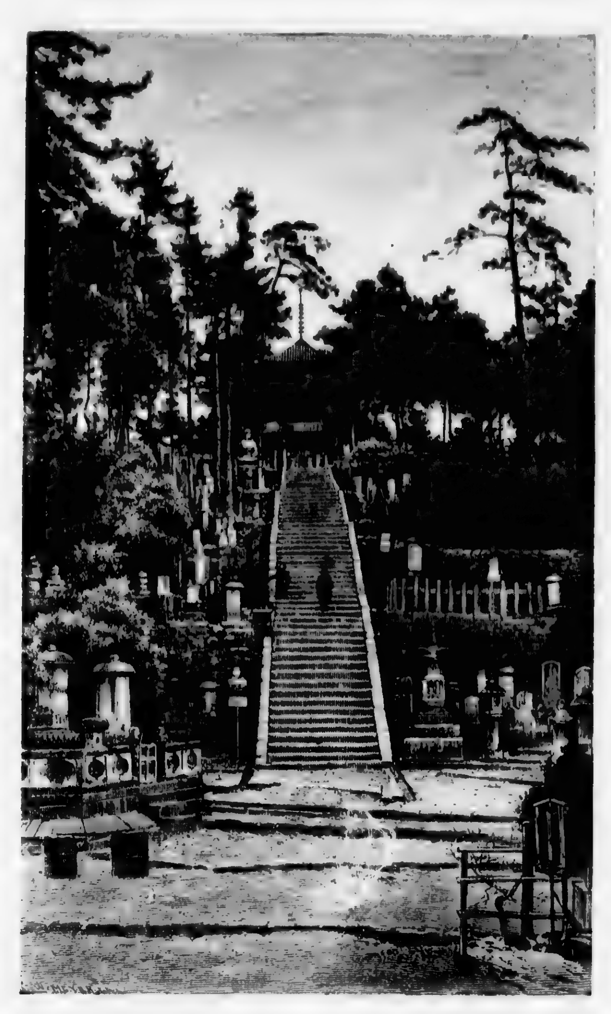
La poesía de los japoneses se parece tan poco á la del Occidente que solo muy dificilmente podemos llegar á comprender los productos poéticos de aquel imperio, productos que quizás deberían llamarse, con más exactitud y acierto, sentencias poéticas representando éstas un gran papel en la vida espiritual de aquel pueblo. Los escritores japoneses gozan de gran respeto y aún en el hogar de las familias ménos acomodadas se encuentran á menudo las paredes cubiertas de fajas de seda ó de papel en las que las poesías van pintadas con pinceladas toscas pero seguras.

Entre los libros comprados por mí, se encuentran muchos tomos que contienen colecciones de poesías de alguno que otro poeta ó poetisa ó tambien una antología de los productos más célebres de este ramo de la literatura japonesa.

Un rollo que existe en numerosos ejemplares y el cual está provisto de grabados, representa la suerte desgraciada de una poetisa japonesa; ésta, tipo de una belleza juvenil japonesa en la flor de sus abriles, y sentada, con el pincel-pluma en la mano, se ofrece á nuestra vista en el primero de los grabados, confiando al papel una de sus inspiraciones. Despues siguen los grados diferentes de una muerte lenta y segura hasta que nos encontramos con un cadáver medio descompuesto, destrozado por los cuervos y por fin con el esqueleto de la encantadora jóven. La série de los dibujos concluye con un cerezo en todo el brillo de su florescencia en el cual se ha transformado la heroina del poema despues de haber pasado por todas las gradas de esta vida pasajera. El cerezo en flor es el ideal de la belleza escogido por los japoneses en el reino vegetal y durante la florescencia del mismo, se emprenden á menudo excursiones á los votos célebres de tales árboles en donde los peregrinos pasan horas enteras, admirando en silencio las corolas blancas y sonrosadas que envuelven al bosquecillo en una sábana de nieve. Desgraciadamente recibí tan tarde la explicacion de este bello pensamiento poético que cual hilo de oro se enlaza con esta série de dibujos, parte de los cuales copian la naturaleza con una fidelidad horrorosa, que no pensé en comprarla.

Me ví obligado á abandonar Kioto tan pronto para poder asistir á una fiesta or-

ganizada en obsequio nuestro por algunos japoneses, europeos y chinos residentes en



CEMENTERIO EN KIOTO

Kobe, los cuales mostraron gran interés por nuestra expedicion. El lugar de la fiesta fué un templo de Buddha situado en las afueras de la ciudad y pasamos las horas de un modo muy alegre y agradable en tan sagrado sitio; así es que, según parece, los japoneses no son de la opinion de que un templo pueda profanarse por una fiesta de

esta naturaleza. Durante la tarde llegaron por ejemplo varios peregrinos al santuario; pero, á pesar de observarlos con la mayor atencion no pude descubrir en sus rostros ni un vestigio de descontento cuando vieran que en el magnífico bosquecillo del templo al cual acababan de llegar en su peregrinacion, unos extrangeros estaban celebrando una fiesta. Muy al contrario parecían convencidos de haber alcanzado el fin de su viaje en una hora feliz aceptando con mucho gusto y alegría los refrescos que se les ofrecían.

Por la mañana del 18 de octubre el *Vega* volvió á levar anclas para continuar su viaje, y cruzando el mar interior del Japon dirigimos el rumbo á Nagasaki. Cuando pedí del gobernador en Kobe el permiso de poder desembarcar en algunos puntos de la costa, no solamente me lo dió sin dificultad alguna sinó que añadió la órden de que el empleado de su cancillería que hablaba el inglés y nos había acompañado á Kioto, continuase acompañando al *Vega*.

El tiempo fué hermoso y despejado de modo que tuvimos la ocasion de poder admirar los contornos magníficos del mar interior pareciéndose estos mucho á los paisajes de los archipiélagos noruegos. Con todo, aquí en el Japon las vistas son más monótonas á causa de las formas ménos variadas de las montañas; tanto aquí, como en los alrededores de Kobe, las montañas se componen de una especie de granito, tan expuesta á las influencias atmosféricas que casi en todas partes las pendientes lisas se habian disuelto en forma de una arena amarilla, poco favorable á la vegetacion.

Por tanto, los arrecifes y peñascos de granito, de formas grotescas, y aventuradas propios del norte faltan aquí completamente; todas las cimas montañosas se presentan redondeadas é iguales y en todas partes en donde no se hayan formado guijarros y arena, están cubiertas de una rica vegetacion, circunstancia que, á causa de la altura igual de los árboles, da poca variacion á un paisaje que de otro modo sería uno de los más hermosos de nuestro globo.

Desembarcamos en dos puntos de la costa, la primera vez en Hirosami, en donde algunas chozas de pescador, juntas con cierto número de casas de campo, formaban una pequeña aldea al pié de una cresta montañosa de granito corroida por la influencia de la atmósfera. En las inmediaciones de una de las casas y á poca distantancia de la playa se hallaba el cementerio viéndose aquí en la superficie de algunos centenares de varas cuadradas multitud de monumentos, parte de los cuales se conservaban en posicion recta miéntras que otros habian perdido su equilibrio. Junto á una de estas piedras había un templo de Sinto construido de latas de madera; al lado de otra observamos un plato con arroz y una pequeña botella de saki, y multitud de otras estaban adornadas de flores frescas.

Los zoólogos hicieron aquí una cosecha abundante de animales de la playa entre los que debo mencionar una sépia que se había introducido en la arena blanda; este cefalópodo sirve de alimento á los indígenas los cuales le persiguen con afán.

Entre las plantas de agricultura encontramos en esta region, así como muchas veces antes en las partes más elevadas del país, un antiguo conocido de la patria, á saber: el trigo negro ó sarraceno.

La segunda vez, el *Vega* ancló junto á una aldea situada frente á Shimonoseki. Cuando hubimos desembarcado, un funcionario llegó á bordo declarando con mucha cortesía que no teníamos el derecho de aportar en este punto de la costa; sin embargo, quedó contento al punto y no hizo más objeciones cuando le hubimos explicado que al efecto teníamos el permiso del gobernador pero que, en vez de llevar el pasaporte acostumbrado en otros casos, un

empleado de Kobe nos acompañaba en el buque.

En la historia europeo-japonesa, Shimonoseki ha alcanzado una celebridad triste por los actos violentos, cometidos aquí el 4 y 5 de setiembre de 1864 por las escuadras unidas de los ingleses, franceses, holandeses y americanos, cuyas escuadras, con una fuerza de 17 buques querían obligar á los japoneses á franquear el estrecho á los extrangeros, exigiendo despues de la victoria, una contribucion de guerra enorme y exagerada que los vencidos tuvieron que pagar á los vencedores.

A pesar de que solo quince años han trascurrido desde los hechos citados, todo sentimiento amargo y de venganza contra los europeos parece haber desaparecido en la poblacion de aquella costa; cuando ménos, todos los habitantes de la aldea junto á la cual habíamos desembarcado nos acogieron con la mayor afabilidad. El pueblo estaba situado al pié de una cresta montañosa que corría á lo largo de la playa componiéndose de multitud de casas construidas en una sola hilera y cuyo lado que daba á la calle, estaba ocupado, como de costumbre, por tiendas, tabernas de saki y talleres para oficios caseros. Las únicas curiosidades de la aldea consistían en un templo de Sinto rodeado de una arboleda magnífica y en una salina importante, compuesta de estanques muy grandes de poca profundidad, abiertos en un terreno arcilloso, cuidadosamente nivelados y casi secos á la sazon; á estos depósitos se conduce el agua de mar para que se evapore pasando despues el líquido condensado á una especie de vasijas en las cuales se evapora completamente. Muy notable era el hecho de que varias especies de caracoles se encontraban perfectamente en esta agua á pesar de su fuerte contenido de sal.

En las alturas vecinas vimos los arbustos de *rhus succedanea* (árbol de cera japonés); por medio del calor, la cera se exprime de las bayas de este arbusto empleándose en grandes cantidades en la fabricacion de velas que se usan por los indígenas mismos; despues de blanqueada se la exporta, sin embargo, tambien á Europa en donde se la hace servir á veces en las fábricas de cirios. Pero tambien en el Japon estas velas tienen de ceder su puesto poco á poco al petróleo americano, circunstancia que ha ejercido una presion tal en el precio, que segun se dice, la fabricacion de la cera vegetal apenas arroja ya los gastos (1).

A la mañana siguiente partimos de este punto de la costa y el 21 de octubre el *Vega* ancló en el puerto de Nagasaki. La razon principal para nuestra visita en esta playa fué mi intencion de recoger allí petrefactos vegetales que esperaba encontrar en la mina de hulla de Takasima ó en los alrededores de la veta carbonífera. Para obtener en el plazo más breve posible el conocimiento de la situacion del paraje buscado, conté con la aficion de los japoneses á la recoleccion de toda clase de objetos curiosos de los reinos animal, vegetal y mineral, por lo cual creí encontrar algunas plantas fósiles de esta region con la indicacion del punto donde se habían hallado, en las tiendas de bronces antiguos, porcelanas, armas, etc. Al efecto invertí todo el primer día en visitar todas las tiendas de curiosidades, pero sin éxito alguno, hasta que por fin uno de los japoneses á quienes había hablado de mis deseos, me dijo que se estaban haciendo los preparativos para abrir una exposicion de los productos naturales y de industria de esta region y que, por tanto, hallaría quizás lo

---

(1) Explicaciones más minuciosas sobre el particular da Henry Gribble en «*The preparation of vegetable wax.*» (*Transactions of the Assiatic Society of Japan, Vol. III, Pars* 1, pág. 94. Yokohama 1875). («La preparacion de la cera vegetal». Transacciones de la Sociedad Asiática del Japon etc.)

deseado entre los objetos de la exposicion.

Sin vacilar me aproveché en seguida de la ocasion, para visitar una de las muchas exposiciones locales de las que tanto había oido hablar en el Japon. Todo se hallaba aún en un desórden completo, pero fuí acogido con mucha amabilidad por la comision logrando ver de este modo muchas cosas instructivas é interesantes para mí, entre ellas tambien una coleccion de las especies de rocas de las provincias vecinas. Entre ellas descubrí por fin tambien, con gran alegría, algunos petrefactos bonitos de plantas de Mogi, lugar situado á poca distancia de Nagasaki. En el lado de la colina en la cual debía instalarse la exposicion se habían levantado unos monumentos colosales de carbon de piedra en demostracion de la naturaleza de las capas carboníferas del Japon las cuales, á juzgar por lo que ví aquí, debian de ser muy poderosas.



Entrada al puerto de Nagasaki.

Por la mañana del día siguiente me dirigí á Mogi en cuya excursion me acompañaron mi amigo japonés de Kobe y otro ayudante que me envió el gobernador de Nagasaki, hombre que me habia recibido con todas las consideraciones posibles. El viaje debía verificarse á caballo por las montañas, y además de mis dos compañeros japoneses y un tripulante del *Vega*, montados todos á caballo, me siguieron multitud de Kulis encargados de llevarnos las provisiones y demás equipo. El gobernador me había prestado su propio corcel que se consideraba como algo de extraordinario; era un caballo entero, no muy grande, pero de una hermosura poco comun y de color castaño amarillento, muy parecido á un caballo de raza noruega, en extremo manso y de una marcha segura. Este último requisito no dejó de tener sus grandes ventajas; pues, el viaje empezó ascendiendo por una escalera de cien gradas no muy cómodas ni aplanadas y aún más tarde el camino en extremo estrecho, cubierto á menudo de piedras lisas condu-

cía por tales escaleras en cuya construccion no se había previsto el que tuvieran de servir á los ginetes y las cuales interceptaban la senda ora subiendo, ora bajado; con frecuencia tambien el sendero pasaba á lo largo del borde de unos precipios de varios centenares de piés de profundidad, en donde un solo paso que el caballo diera en falso podía costarle la vida y la del ginete. Pero, segun he dicho ya, nuestros caballos tenian una marcha segura estando dotados de una vista aguda, y muy bien se guardaban los ginetes de tocar el freno en los parajes peligrosos.

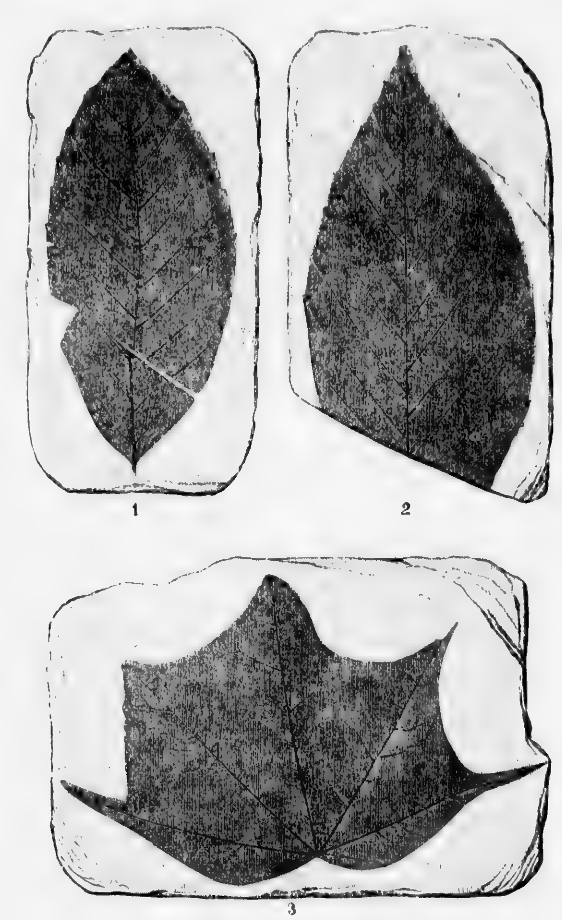
En ninguna de las regiones montañosas que ví en el Japon la agricultura está tan desarrollada como en los alrededores de Nagasaki; todos los puntos llanos de una extension de tan solo algunos centenares de varas cuadradas están pobladas de una de las innumerables plantas agrícolas del país, figurando en primera línea el arroz; pero como estos parajes de fácil cultivo solo se encuentran en reducido número, los habitantes gracias á su laboriosidad y perseverancia han transformado las pendientes escarpadas de las montañas en una série de campos allanados, cuidadosamente regados por medio de acueductos.

Mogi es un pueblo de pescadores de alguna importancia situado en línea recta á la distancia de veinte kilómetros de Nagasaki, á orillas del mar y en el lado opuesto de una península montañosa ocupada por capas de lava y tobas volcánicas y la cual se alarga mar adentro de la isla de Kiusiu dividida en esta region por ensenadas y bahias profundas. Ningun europeo habita esta aldea la cual, por tanto, carece de una fonda civilizada: encontramos hospedaje en casa de uno de los hombres más distinguidos ó ricos del lugar, fabricante y vendedor de saki, lo que en nuestros países equivaldría á fabricante de aguardiente y tabernero. Encontramos una acogida excelente en una habitacion bonita y aseada sirviéndonos la hija de nuestro anfitrion, doncella jóven y graciosa, acompañada de un grupo numeroso de sirvientas. Con todo, no debe creer el lector que nuestra posada se parecía á las tabernas de una aldea europea; pues, no presenciamos aquí ni aquellas bromas pesadas ó alegres de personas más ó ménos tronadas ni otras escenas que recordasen la vida en las tabernas de Europa. Tanto en el local como en la fábrica de aguardiente todo llevaba la misma marcha tranquila y acompasada como en Suecia los trabajos en la quinta de un hidalgo lugareño bien acomodado, enemigo de las malas palabras y pendencias.

El saki es una bebida que por medio de la fermentacion y destilacion se extrae del arroz; varía mucho por su gusto y fuerza alcohólica pareciéndose á veces á un vino tinto de clase inferior y otras á un aguardiente de trigo de poco alcohol. Además del saki nuestro fondista fabricaba tambien vinagre de arroz y los restos del saki los cuales, mezclados con algunas otras sustancias vegetales se hallaban en grandes jarros colocados en filas en el patio de la fábrica.

Cuando se hubo difundido la noticia de mi llegada recibí la visita de los hombres más distinguidos del pueblo y gracias á una acogida amable por parte nuestra, á los cigarros que regalamos y al vino tinto que ofrecimos, pronto nos hicimos los mejores amigos. Entre ellos, sobre todo el médico del pueblo me fué de gran utilidad pues, cuando supo la causa de mi llegada á la aldea, declaró que los petrefactos que yo buscaba, efectivamente se encontraban en aquella region, pero que solo podían recogerse cuando el agua se hallaba á un nivel muy bajo. Al punto visité el sitio indicado, junto con el médico y mis compañeros de Nagasaki descubriendo luego

varios depósitos que contenian los petrefactos vegetales más magníficos. Durante el mismo día y el siguiente reuní una coleccion abundante ayudándome un grupo numeroso de niños animados todos del deseo de ser útiles al forastero, eran niños y niñas cuyas últimas llevaban siempre un hermanito más pequeño sobre las espaldas.



PETREFACTOS VEGETALES DE MOGI.

1, 2 Hojas de haya. (Fagus ferruginea, AIT., var. pliocena NATH.). 3 Hoja de olmo. (Acer Mono, MAX., var. pliocenum NATH).

Los pequeñuelos con frecuencia no tenían ni un solo pelo en la cabeza; pero, á pesar de eso y de estar expuesta su cabeza al más intenso calor del sol, dormian tranquilamente, agarrados al cuello de sus hermanos quienes saltaban con la mayor seguridad por las rocas y espesuras sin cuidarse en apariencia de que la carga en

sus espaldas fuése pesada é incómoda.

Segun las averiguaciones del Dr. A. G. Nathorst, los petrefactos vegetales recogidos por mí en Mogi pertenecen al período terciario posterior. Este nuestro paleontólogo de plantas llama la atencion sobre la circunstancia de que debía esperarse encontrar aquí una flora fósil muy congenérica á la actual del Japon del sur cuya última se considera como oriunda directamente de una flora terciaria muy parecida y sin embargo, no sucede así, faltando completamente la afinidad supuesta. Los depósitos de Mogi carecen absolutamente de helechos petrificados, así como tampoco se encontró sinó una sola rama de conífero muy parecida á la forma de la *sequoia Langsdorfii Brong.* (1) propia del Spitzberg. Con suma frecuencia se encuentran, en cambio, las hojas de una especie de haya, muy afine á la haya roja americana (*fagus ferruginea Aits*) pero distinta de la especie japonesa actual del mismo género. Además encontramos las hojas de *quercus, juglans, populus, myrica, salix, zelkova, liquidambar, acer, prunus, tilia*, etc. y otras hojas muy parecidas á las formas actuales de las floras silvestres del Japon y de América ó de la flora templada del Himalaya. Sin embargo, es muy particular que falten aquí los elementos tropicales y subtropicales de la flora japonesa, á pesar de que la region en que hicimos el hallazgo está situada á nivel del mar y á poca distancia de la punta sur de aquel imperio. El doctor Nathorst deduce de esta circunstancia que los elementos dichos, al contrario de lo supuesto hasta ahora, no son los restos de una flora original del Japon, sinó que ha inmigrado en un período posterior desde un continente antehistórico situado más hácia el sur y hundido actualmente en las profundidades del mar. El doctor Nathorst no ha llegado aún al fin de sus averiguaciones; pero aunque así fuera, el espacio no me permitiría entretenerme más en esta materia. No obstante eso, no dejaré de afirmar que mucho me alegré de poder relacionar con los recuerdos á la expedicion del *Vega* á lo ménos un pequeño tributo á la paleontología de las plantas, tributo recogido en los países meridionales para un ramo de ciencia al cual nuestras expediciones árticas anteriores han dado tan importantes impulsos por los herbarios fósiles procedentes de los abundantes bosques prehistóricos, que aquellos han sacado á la luz del día de los arrecifes del Spitzberg, cubiertos de hielo y de las capas arenosas y de pizarra cubiertas de basalto de la península groenlandesa de Noursoak, tan desierta y despoblada actualmente (1).

---

(1) Cupresínea del mismo género al que pertenece la Wellingtonia gigantea de California, árbol más gigantesco que se conoce, pues que los hay que tienen más de cien métros de altura y un tronco del diámetro de cinco metros. *(N. del T.)*

(1) Los restos de los animales y plantas sepultados en las rocas nos enseñan en primer lugar, si la roca ha sido formada en la mar ó en el agua dulce, porque los animales y plantas marinas son muy distintas de las terrestres ó de agua dulce; y si tal vez, lo que es muy raro, los encontramos mezclados, sabremos que la roca se ha formado en la desembocadura de algun río. Los naturalistas italianos han sido los primeros en comprender la importancia inmensa del estudio de las petrificaciones ó de la *paleontología*, y á principios del siglo XVI Fracastoro sacó ya de él conclusiones muy preciosas. En 1517 se habían hallado en Verona, al cavar los fosos para la ciudadela de San Félix, una porcion de conchas marinas. La mayoría de los sabios de entonces vieron en este hecho una prueba del diluvio de la Génesis, pero Fracastoro demostró que las conchas habían vivido en el sitio en donde se encontraron y que el diluvio no podía haberlas trasportado á tal elevacion, porque habían sido dulces sus aguas, y el diluvio de corta duracion. Se puede decir que solo en nuestro siglo se ha empezado á estudiar los fósiles del modo conveniente habiéndose llegado á los resultados generales siguientes:

Cada formacion geológica tiene sus animales y plantas propios que no han existido ni en las formaciones inmediatas más antíguas, ni en las más modernas. Muchas veces aún las subdivisiones tienen sus especies particulares y con frecuencia una especie característica que da á conocer la formacion.

Despues de nuestra vuelta de Mogi, emprendí una excursion á Takasima, mina de hulla situada en una isla á algunos kilómetros de distancia de la ciudad de Nagasaki; tambien aquí logré recoger algunos restos de la flora antigua de esta region.

Cuando tambien los habitantes de Nagasaki hubieron organizado en honor nuestro una fiesta de despedida durante la cual se hicieron discursos en japonés, chino, inglés francés, aleman, italiano, holandés, ruso, danés y sueco, circunstancia propia para dar al lector una idea de la mezcla de nacionalidades que reinaba en aquella capital, el *Vega* levó anclas (el 27 de octubre) para continuar otra vez su viaje. Había llegado la hora de despedirnos del Japon para emprender definitivamente el camino con rumbo á la patria, saludándonos al salir del puerto los cañoneros ingleses *Hornet* y *Sylvia*. Es fácil de comprender que despues de una ausencia de la patria prolongada durante quinze meses, la hora de la partida fué saludada con entusiasmo; pero esta alegría ofrecía una mezcla de sentimientos tristes que nos causaba el vernos



PETREFACTO VEGETAL DE MOGI.
Hoja de Zelkova Keakii SIEB., var. pliocena NATH.

Los fósiles de las formaciones más modernas son en parte idénticos con las especies que viven actualmente, ó muestran á lo ménos la mayor analogía con ellas miéntras que en las más antiguas no encontramos ninguna de las especies actuales, sinó que formas más y más diferentes á medida que nos alejamos de la época actual.

Hallamos en las capas diferentes de rocas que forman la corteza de nuestro globo maderas petrificadas, impresiones de hojas, á veces con la sustancia de la hoja carbonizada, frutos, resinas, pólen, pero raras veces restos de flores, porque éstas son en general de una estructura demasiado delgada. Tales restos vegetales nos ofrecen un material precioso del cual derivamos conclusiones relativas al estado de nuestro globo terráqueo en las épocas remotas, cuando aquella vegetacion, ahora fósil, cubría su superficie. Así por ejemplo vemos que en la actualidad las regiones de la tierra que tienen un clima uniforme durante el año, y caliente y húmedo á la vez, como las islas de la Polinesia, muestran en su vegetacion un enorme contingente de helechos; y encontrando que precisamente estos forman la mayor parte de las plantas que han dejado su vestigio en la formacion muy antigua, la que presenta los depósitos más grandes de hulla ó carbon fósil, concluímos que el clima que reinaba entonces era igualmente á la vez cálido y húmedo y que no mostraba grande diferencia entre la temperatura de verano y la de invierno.

Los restos vegetales encerrados en los terrenos de la formacion más reciente de Europa son en su mayor parte hojas coriáceas y siempre verdes de árboles y arbustos, y parecidas á las del hemisferio meridional, miéntras que en el día, la superficie de estos terrenos produce solo árboles y arbustos de hojas herbáceas (á excepcion de los pinos, etc.). Concluímos, pues, con todo fundamento que en la época en que estos terrenos se formaban en el fondo de las lagunas y otras aguas; el clima favorecía la existencia de los árboles á hojas siempre verdes, es decir, que los inviernos eran suaves, como lo son actualmente en el hemisferio austral, y que el mar debía entonces cubrir una proporcion mucho más grande en esa parte del globo que en la actualidad, porque los grandes continentes producen siempre inviernos fríos y veranos calientes.

Solo desde que los naturalistas se han fijado en el estudio de las petrificaciones (y extraficaciones), la geología se ha elevado al rango de una ciencia exacta, ciencia capaz en adelante de dar al traste con todos los mitos religiosos sobre la creacion del mundo y de los séres vivientes. Y aunque ni en el estado actual podemos explicar las causas de muchos fenómenos sinó por hipótesis, confiamos en que la geología junto con la doctrina de la descendencia llegarán á ilustrarnos sobre todo cuanto anhela saber el espíritu humano respecto á la existencia. Todavía quedan en tales estudios grandes lagunas que llenar, pero con el transcurso del tiempo se llenarán por completo y no podemos dudar hoy por hoy de tal éxito científico.

(N. del T.)

obligados á abandonar tan pronto y quizás para siempre, esta tierra magnífica y este noble pueblo, dentro de cuyo seno está verificándose actualmente un desarrollo que, á no dudar tan solo dará nuevos impulsos á los pueblos de la antigua civilizacion asiática, sinó que tambien creará nuevos terrenos propicios á las ciencias, artes é industrias europeas. Difícil es adivinar de antemano las flores y frutas nuevas y nunca esperadas que brotarán y madurarán allí, en el más lejano imperio de Oriente; pero sin embargo, mucho se equivocarán aquellos europeos quienes crean que aquí solo se trate de revestir á un Estado feudal asiático de un traje europeo. Más bien me parece principiar la época en la cual los países situados á orillas del «Mediterráneo» del Asia oriental presentarán un papel grandioso en el desarrollo futuro del género humano.

CAPÍTULO XIX.

Hongkong y Kanton.—Fabricacion de pedrería en Kanton.—Condiciones políticas en una colonia inglesa.—Modo de tratar á los indígenas.—Viaje á Labuan.—Las minas de hulla en dicha isla.—Excursion á la playa de Borneo.—Pueblos de malayos.—Singapore.—Viaje á Ceilan.—Point de Galle.—Las minas de piedras preciosas de Ratnapora.—Visita en el templo.—Compra de manuscritos.—La poblacion de Ceilan.—Excursion del doctor Almqvist al interior de la isla.

Algunos dias despues de nuestra llegada en Yokohama el *Vega* fué llevado á los diques de Yokosuka para recibir aquí una capa de cobre como abrigo contra los conchíferos perforadores (1) que tanto perjudican á los cascos de los buques en los mares de las regiones cálidas, aprovechándose al mismo tiempo la ocasion para sujetar la embarcacion á algunos remiendos pequeños, y para verificar algunos cambios en su arreglo interior, cambios exigidos por la circunstancia de que no teníamos de hacer el resto de nuestro viaje en regiones frías sinó en una atmósfera tropical. El trabajo ocupó más tiempo de lo calculado desde un principio, de modo que solo el 21 de setiembre el *Vega* pudo abandonar los diques y volver á Yokohama, en donde los naturalistas habían fijado su residencia durante la mayor parte del tiempo necesario para la restauracion del buque. Mi intencion primera fué prolongar nuestra estancia en el Japon solo por el tiempo preciso para acabar estos trabajos, durante cuyo espacio pudiera ofrecerse la ocasion á los oficiales y tripulantes del *Vega* para descansar de los peligros y penas de la larga invernada, enviar cartas á la patria y recibir noticias de sus familias, para enterarse por medio de los periódicos de los sucesos ocurridos durante los 14 meses que habíamos pasado lejos de las regiones afectadas por la corriente de los acontecimientos universales. Pero, segun resulta de lo dicho anteriormente, nuestra permanencia se prolongó más de lo proyectado en un principio, hecho fundado indudablemente tambien en la dificultad de separarse ya al cabo de pocos días de un pueblo tan notable, tan afectuoso y tan hospitalario como el del Japon, y de un país do-

(1) Género de dimiarios *(dimyaria)*, llamado *broma* ó *polilla de mar (terdo)*. La concha de estos animales es muy pequeña y cubre sólo una parte del individuo, cuya capa forma un tubo alargado, en cuya abertura hay por ambos lados una piececita calcárea en figura de paleta. El animal taladra los palos que hay en el mar, los buques que no están forrados de metal; y segrega un tubo calcáreo que reviste los canales huecos que ha abierto.

N. del T.

tado de una naturaleza tan sublime y magnífica. Además, cuando el *Vega* estuvo de nuevo en disposicion de continuar la marcha estuvimos tan próximos al periodo de los monsunes que habría sido poco prudente y poco tiempo habríamos ahorrado, si enseguida hubiésemos tomado el rumbo del sud; pues en esta estacion las tempestades más violentas suelen causar sus estragos en aquellas regiones y el viento reinante entonces es tan desfavorable á los buques de vela que desde el Japon se dirigen hácia el sur, que una embarcacion de una fuerza de vapor tan reducida como la tenía el *Vega* y retenida por los vientos contrarios en el mar situado entre el Japon y Hongkong fácilmente habría vuelto á perder el tiempo ganado por una partida más pronta. En cambio podíamos esperar á fines de octubre ó principios de noviembre un viento constante y favorable para la travesía á Hongkong, segun sucedió efectivamente, así que, habiendo salido del puerto de Nagasaki por la mañana del 27 de octubre, el 2 de noviembre por la tarde anclamos ya en el de la colonia chino-inglesa.

No es difícil de comprender que no tenía esperanza alguna de poder hacerme útil á la ciencia durante una estancia de pocos días en una region explorada por infinidad de naturalistas que la visitáran con anterioridad, pero abordé este puerto para satisfacer el deseo, pronunciado por uno de los miembros de la expedicion, de no abandonar el Asia sin haber visto en el viaje del *Vega* algo del «Imperio Celeste» tan famoso, tantas veces descrito y tan diferente de todos los otros países.

Sin embargo, al efecto indicado, Hongkong es una poblacion muy poco propia; pues este emporio mercantil rico y floreciente, creado por la política y venta de opio de la Inglaterra en China, es una colonia inglesa de carácter europeo pudiendo ofrecer muy poco de la vida primitiva característica al pueblo chino aunque su poblacion se componga principalmente de chinos. En cambio se puede llegar por medio de la línea de vapores establecida entre ambas ciudades, en pocas horas á Kanton, poblacion comercial antigua é importante la cual, á pesar de haber sido abierta tiempo ha á los europeos, es aún puramente china con sus edificios aglomerados y parecidos á una hormiguera, con sus habitantes innumerables, con sus templos, cárceles, *dchincos de flores* (1), mandarines, pilluelos de colas largas etc. La mayor parte de los miembros de la expedicion emprendieron una excursion á aquella ciudad viéndose recompensados ricamente por el tiempo invertido en tal paseo; pues, recibieron un sinnúmero de impresiones de la vida en una ciudad china, impresiones imposibles de describir.

En todas partes y ocasiones los indígenas nos trataron de un modo afectuoso, aunque, en este concepto debo referir una excepcion, bastante ridícula por cierto; pues, queriendo adquirir para mis estudios zoológicos una de las ratas comunes del país hice preguntar por mi intérprete en una choza situada al lado de la calle y en la cual, segun me dijeron, se preparaban las ratas para los gastrónomos chinos. Pero apenas aquel se hubo dirigido con tal pregunta al habitante anciano y serio de la choza, cuando este hizo llover sobre nosotros toda una granizada de insultos, lanzados en primera línea contra el intérprete quien tuvo de oir las reconvenciones más amargas porque ayudaba á uno de estos demonios extrangeros á mofarse de uno de

(1) Bateles de construccion particular llamados *Flowerboats* por los ingleses; formando parte de la «ciudad acuátil» de Kanton son el escenario de bacanales y orgías nocturnas que el europeo solo puede visitar adoptando ciertas medidas de precaucion. *(N. del T.)*

sus propios paisanos. En vano fueron todas mis afirmaciones de lo contrario así que me ví obligado á retirarme sin haber logrado mi intento.

Con todo, y por breve que fuese nuestra visita, bastó sin embargo para borrar la caricatura que tantos autores europeos han querido trazar de la nacion más populosa del mundo (1). Pronto llega á comprender el viajero que aquí que se las tiene que haber con un pueblo sério é industrioso frente al cual, aunque de muchas cosas, virtudes y vicios, cuidados y goces, se forme un concepto completamente diferente del que nosotros nos formamos, no tenemos, sin embargo, el derecho de ostentar aquella risa burlona y de superioridad que tanto gusta al europeo tratándose de las razas de color.

La mayor parte de las pocas horas de mi estancia en Kanton la invertí para hacerme llevar en una silla portátil—los caballos no pueden usarse en la ciudad misma—por las calles estrechas, orilladas de tiendas abiertas y cubiertas en parte, cosa más digna de ver de las muchas curiosidades que aquí se encuentran. Segun suele suceder con tanta frecuencia, el recuerdo de estas horas en las que se han visto demasiadas cosas nuevas á la vez, forma un caos confuso en el cual solo con gran dificultad puedo divisar alguna que otra imágen completa. Pero aunque estos recuerdos fueran más claros y marcados, no sería justificable el que ocupare el espacio para una explanacion de mis propias observaciones superficiales. El que desee conocer de un modo más exacto los usos y costum-

---

(1) Los últimos viajes y exploraciones del célebre chinólogo aleman, baron von Richthofen han iniciado una nueva época en el conocimiento de aquel imperio asiático; el citado viajero fué el primer europeo que visitó vastas extensiones del «imperio de las flores.» Lo que hasta entonces se sabia de la China, se limitaba exclusivamente á las observaciones hechas en las poblaciones de la costa abiertas á los europeos y á aquellas impresiones puramente exteriores y generales recibidas por los comerciantes ó diplomáticos en las capitales del imperio. Solo se tenía la idea de que un Estado, cuya poblacion se evalúa en cuatro cientos millones á lo ménos, tarde ó temprano tendría de representar un papel importante en la historia de la civilizacion y de los pueblos y que el principio de este papel necesariamente acontecería con la paralizacion de la exclusividad rigurosa.

Al estudiar las condicones asiáticas, todo historiador ó etnólogo, involuntariamente se pregunta: ¿Cuál es el porvenir del pueblo chino, de esta nacion laboriosa, sobria é inteligente, que con tanta perseverancia se agarra á sus empresas y tradiciones? Y en efecto, inconcebible es la importancia de un cálculo que se ocupa con la resurreccion de la raza mogola. ¡Trasládese esta masa compacta y sólida al centro de nuestra civilizacion moderna, en donde los pulsos de las naciones trabajan con una fuerza igual á los golpes de martinete de los establecimientos fabriles y en donde la creacion espiritual cruza el norte y el sur, el este y el oeste con la rapidez de la chispa eléctrica!... Figúrese el lector cuatro cientos millones de hombres, los principios de cuya civilizacion remontan á miles de años antes de la era cristiana, millones puestos en movimiento como elemento de comercio ó de guerra y conducidos por jefes políticos, grandes generales ó apóstoles de la humanidad é ilustracion! y tendrá un cuadro fantástico en la actualidad, pero que nada de fantástico tendrá en el porvenir. Llegará el tiempo en que tambien se acabará la melodía tantas veces repetida de nuestra civilizacion europea actual y entonces un nuevo elemento vigoroso, con nuevas ideas del todo individuales y originales respecto á los medios del desarrollo pondrá en movimiento el engranaje civilizador gastado. Por lo demás, la tesis conocida de que los chinos son un pueblo completamente inactivo y exclusivo, no puede admitirse desde el punto de vista de la historia, pues, acaban de descubrirse en aquel pueblo fenómenos que dan al traste con todas las preocupaciones inveteradas.

Hasta los siglos VIII y IX la influencia del poder chino se había extendido mucho hácia el Occidente quedando paralizada entonces casi durante diez siglos. La corriente del islam, oriunda de la Arabia y pasando por la fértil Mesopotamia y el montañoso Iran había inundado todo hasta el corazon del Asia central fijando así y por lo pronto de un modo terminante los límites á las tendencias de espansion de la raza china; jamás los chinos habían sido un pueblo guerrero así que, desde luego perdieron la accion contra los yataganes de los musulmanes. Cuando de este modo todos las ambiciones del «Imperio del Centro» quedaron paralizadas en sus fronteras occidentales, solo despues de diez siglos de un sueño absoluto, el espíritu emprendedor de los chinos dirigió sus miras más allá del océano, en dónde en las costas americanas del Pacífico han emprendido una obra de colonizacion, obra cuya importancia quizás no se puede apreciar aún de un modo definitivo.

(N. del T.)

bres de la China no carece de multitud de descripciones de este país; sin embargo, encontrará una dificultad en sus estudios precisamente por el inmenso número de estas obras y por su contenido que á menudo solo sirve de distraccion al lector. Solo haré mencion aquí de un asunto el cual ofrecía un interés particular para mí en mi cualidad de mineralogista, á saber, las *fábricas de pedrerías de Kanton.*

No es difícil de comprender que en un país tan rico y tan poblado como la China, en el cual la familia y la vida familiar representan un papel tan importante, se gaste mucho dinero en objetos de joyería. Por esa razon podría esperarse que aquí se usáran en gran cantidad las piedras preciosas pulidas; pero á juzgar por lo que ví en Kanton, los chinos les dan mucho ménos de importancia que los europeos ó hindus. Por lo demás parece que en China se continúa dando la preferencia á las piedras de «corte oriental,» es decir á las con la superficie pulida y *redondeada* y no á las usadas actualmente en Europa, provistas de facetas planas. En cambio, los chinos tienen gran aficion á las esculturas, ejecutadas á menudo con mucho primor en las piedras más diferentes entre las cuales prefieren principalmente la nefrita, llamada «*yii*» por ellos mismos y de la que se construyen anillos, brazaletes y toda clase de objetos de adorno, como por ejemplo vasijas, pequeños utensilios para la mesa, etc.

Kanton tiene numerosas fábricas de pedrería y comerciantes que se ocupan en la construccion y venta de objetos de adorno de esta clase de piedras que á menudo se aprecian más que las piedras preciosas. Durante mucho tiempo, la nefrita constituía un artículo de exportacion tan importante que el punto en que se halla era el fin apetecido de muchas caravanas las cuales llegaban á la China por la Puerta del Yii.

Así mismo parece que el ámbar goza de gran predileccion entre los chinos, sobre todo las piezas que contienen insectos. El ámbar no se encuentra en China (1) pero se importa desde la Europa; es á menudo falsificado conteniendo grandes coleópteros chinos con las huellas de los alfileres que habían servido para fijarlos en alguna que otra coleccion.

Otras clases de piedras ménos preciosas del país ó importadas de tierras extrangeras se emplean igualmente, entre otras las variedades frecuentes del esquisto talcoso (piedra-jabon) y de la pirofilita. Sin embargo, el precio de los objetos de éstas piedras no puede compararse al de los trabajos hechos de nefrita. En la misma joyería en la cual solo se vendían piezas de nefrita, guardadas cuidadosamente en cajitas especiales, ví en el fondo de un cajon lleno de polvo y en medio de pedazos de cuarzo y toda clase de malos enredos unos cristales grandes de topacio claro y transparente, parte de los cuales eran de una formacion perfectísima; tanto esta clase de piedras como el cuarzo se vendían á un precio muy reducido. Compré además algunas piezas esculpidas de topacio, una de las cuales era un cristal natural, grande y muy bonito en cuya cara última se hallaba grabada una inscripcion china que traducida al castellano decía: «Los estudios

---

(1) El *succino* ó ámbar amarillo es la resina fósil de pinos antidiluvianos, cambiada algo en su composicion química; se halla en los terrenos diluvianos y con frecuencia encierra insectos, alfileres (*folia acerosa*) de pino, etc., que han entrado en ella miéntras era líquida y que han sido conservados de este modo. La region en donde con más frecuencia se halla el ámbar son las costas alemanas del Báltico; aquí ya se encuentra en las capas diluvianas de la costa misma, ya es arrojado á ella por el mar despues de los fuertes temporales que remueven en sus cimientos las profundidades del agua en las cuales deben de ser sepultados unos pinares inmensos. La pesca del ámbar pertenece al Estado al cual da una renta considerable. *(N. del T.)*

literarios dan honores y respeto y hacen al hombre propio para presentarse en la corte.» La otra pieza era un cristal de topacio algo azulado, de una pulgada de largo, en una de cuyas caras estaba esculpida una figura humana que quizás representaba á un santo del buddhismo.

La fabricacion de las piedras se hace como trabajo de casa y de preferencia en una barriada especial de la ciudad. El taller se halla comunmente en el piso bajo al lado de un pequeño mostrador en una habitacion abierta hácia la calle. Como en Europa las piedras se tallan y pulen por medio de discos de metal, esmeril (1) y corundo (2) pulverizado, el cual segun se dice se encuentra en grandes masas en los alrededores de Kanton (3).

Actualmente corren entre Hongkong y Kanton unos vapores de modelo americano, grandes, cómodos y bien construídos, pero de un aspecto muy grosero y los cuales son conducidos por europeos. La cocina de á bordo es europea y muy buena; los europeos y los chinos habitan salones separados. En todas partes de la cubierta de popa y en los salones cuelgan armas con

---

(1) Mineral, variedad del záfiro que reducido á polvo sirve para pulir. En el estado natural forma cristales romboedricos de 86° 4′ *(N. del T.)*

(2) Variedad del záfiro, de la cual hablaré más tarde al tratar el autor de los lavaderos de piedras preciosas en Ceilan. *(N. del T.)*

(3) La ciudad de Kanton es una poblacion célebre pero en extremo sucia, cuya edad se calcula en cuatro mil años á lo ménos. Una especialidad única en su género es la ciudad acuátil ó flotante, compuesta de champanes ó lojes que, anclados en muchas filas, orillan una y otra ribera del río en una extension de muchas leguas. Cada familia ocupa su batel aseado, elegante, cubierto de esteras. Es el arrabal de los pobres que, aunque despreciados por las demás clases, viven contentos, tranquilos y laboriosos. Las mujeres son barqueras, de suerte que conducen y utilizan su embarcacion, cuya mitad sirve de morada á la familia y la otra mitad al transporte de los pasajeros. Los hombres, por su parte, son comisionarios ó jornaleros.

No existe en el mundo espectáculo más vivo y animado que el de esta ciudad acuátil, de esta Venecia flotante del lejano Oriente, tan pronto unida y compacta, como deshecha en partes, que segun la violencia de la corriente pone tiesas sus amarras ó les permite juego; que cambia de polo cada cuatro horas y se equilibra á cada marea. Lo más interesante es contemplar cuando esta flota verifica su movimiento de conversion, el órden y regularidad con que cada batel se retira y se encaja de nuevo en su puesto. Nada puede darse aún más curioso que ese pueblo que nace vive y muere en aquellas barcas sin salir de ellas, sin buscar techo alguno en la tierra firme, sin envidiar la suerte de los que se abrigan entre paredes de madera ó piedra. En efecto, raras veces sucede que las mujeres y los niños se alejan del río, siquiera por un minuto. La vigilancia y el gobierno del batel exigen su presencia continua. Tostadas por los rayos del sol y por los reflejos del agua, aquellas chinas tienen facciones agradables, contornos flexibles, un talle elegante, miembros delicados y bien formados. Su traje, hecho á la moda del país, es de tela parda y grosera y cubre una camisa de tela blanca que cae sobre un ancho pantalon. Sus cabellos son peinados y reunidos en la coronilla de la cabeza.

Esta ciudad flotante no se compone exclusivamente de juncos habitados por el pueblo; al lado de sus pequeños champanes, se ven de trecho en trecho embarcaciones inmensas de muchos puentes bastante parecidas á los baños flotantes de nuestros ríos y puertos; pintadas, doradas, cargadas de tiestos de flores (*flowerboats*) y adornadas, interiormente de bustos y muebles. Estas embarcaciones ora sirven para mesones, ora para fiestas públicas, y aún muchas veces para una especie de serrallos. Al ponerse el sol, cuando el soplo de la brisa viene á mecer el río, los moradores de Kanton se dirigen en tropel hácia la ciudad acuátil, la ciudad del descanso y de los placeres. Estos afluyen á los *restaurants*, aquellos á los salones de música; para los unos se ha preparado una iluminacion, para los otros una fiesta más solemne todavía. Entonces se ilumina el Si-kiang (Tigre); se cubre de faroles de papel colorado, resplandece de fuegos verdes, encarnados, azules y violados: cada barquilla tiene su fanal que parece deslizarse por el río, miéntras que la prolongada série de luces fijas parece contemplarse en el agua y multiplicarse por sus reflejos. Esta es la hora de la música, la hora del júbilo y de las fiestas: todos se empujan mútuamente hácia las tan celebradas cocinas para saborear la famosa sopa de nidos de aves y las aletas de tiburon.

Empero, de todas estas fiestas, ninguna es más bella para el río que la del día de luna nueva. Entonces es cuando el entusiasmo sube de punto: el Si-kiang resplandece enteramente de fuego; los cohetes y las piezas de artificio silban, serpetean, estallan en todos los sentidos; los tambores (gongs) rompen sus enérgicos redobles, no ménos imponentes que el trueno; la multitud vocifera, las orquestas resuenan, los bateles se cruzan, y aquella fiesta aturdidora se prolonga hasta la mañana.

Esta ciudad acuátil se compone de miles de barcos, calculándose su poblacion en 1879 en unos 60,000 habitantes. *(N. del T.)*

objeto de tenerlas á mano en el caso de que el buque sea atacado por los piratas ó que, segun sucedió, algunos años hace, un número considerable de ellos se haya introducido entre los pasajeros chinos con la intencion de saquear la embarcacion (1).

Hongkong (2) fué cedida en 1842 á Inglaterra á consecuencia de la guerra. Aquella aldea de pescadores, pequeña entonces, es actualmente uno de los emporios mercantiles más importantes del mundo. El puerto es espacioso, tiene buen fondeadero y está bien parapetado por multitud de islas de granito grandes y pequeñas. En la mayor de las mismas la ciudad está edificada sobre gradas que desde la playa se elevan hácia el interior de la isla. En los puntos más elevados de la isla los residentes europeos más ricos han construído sus habitaciones de verano rodeadas de bonitos jardines; en invierno viven en la ciudad misma. Aquí tanto el gobernador, Mr. Pope Hennesy, como el resto de la poblacion nos acogieron de un modo excelente; el primero nos convidó, al capitan Palander y á mí á tomar nuestras habitaciones en la residencia del gobierno, dió una comida, organizó en honor nuestro una brillante fiesta pública y regaló á la expedicion una coleccion bonita de plantas sacadas del jardin botánico de la ciudad, jardin bien conservado y el cual se halla bajo la direccion de Mr. Charles Ford. Este último me entregó en una reunion solemne convocada al efecto en las Casas Consistoriales y á la cual asistió gran número de las primeras notabilidades de la ciudad, una memoria de felicitacion. Abierta la sesion por el presidente Mr. Keswick con un discurso, Mr. J. B. Coughtrie leyó y entregó la memoria encuadernada en seda roja, impresa con mucho gusto en negro, dorado y encarnado y p de 414 firmas, muchas de las cuales pertenecian á naturales del país. La memoria acabó con una felicitacion afectuosa á todos nosotros con la promesa de enviarnos más tarde un recuerdo á nuestra visita en Hongkong y como manifestacion del concepto que tenían de la expedicion del *Vega*. Algun tiempo despues de nuestra vuelta á la patria, tanto Palander como yo recibimos una magnífica vasija de plata como regalo de los ciudadanos de Hongkong.

Con mucho interés me aproveché de la ocasion para informarme de las condiciones políticas de esta colonia la cual evidencia está fundada sobre base sanas y que, á no dudar, tendrá un porvenir grandioso. Gracias á mis relaciones con los hombres notables de la poblacion pude enterarme de las condiciones dichas, las cuales á la primera observacion superficial no parecían muy halagüeñas ni satisfactorias. Era evidente que no reinaban aquí la paz y la concordia; pues, muchos de los europeos residentes en Hongkong no ocultaban su descontento respecto al gobernador á quién criticaban públicamente. Al decir de ellos, aquel favorecía de un modo en extremo parcial á los chinos suavizando los párrafos del código penal respecto á los indígenas de tal modo que Hongkong pronto serviría de refugio á todos los bandidos y ladrones de Kanton.

Precisamente durante nuestra estancia en Hongkong surgió en el *Legislative Council* (consejo legislador) de la ciudad

(1) Los piratas de las islas de Haynan, situadas al O. de Macao, fueron á fines del siglo pasado y principios del actual el azote de aquellos mares y costas y hasta llegaron á hacer capitular Peking. Hoy día su poder es aniquilado pero aún se conservan los restos de aquellos forbantes, constituyendo un espantajo contínuo para aquellas comarcas. Ocupándose en apariencia en el comercio, sus juncos hacen el oficio de piratas siempre que para ello se les ofrece la ocasion. *(N. del. T.)*

(2) Hongkong, situada á la distancia de cien millas marinas inglesas al sur de Kanton, es una poblacion que actualmente cuenta unos ciento veinte mil habitantes; su nombre inglés es Victoria. *(N. del T.)*

un interesante debate parlamentario en miniatura. La discusion se hizo con cierta violencia pero observándose el tacto parlamentario acostumbrado en Inglaterra. El orador brillante de la oposicion tenía de su lado, segun suele suceder en tales ocasiones, la opinion general de los europeos los cuales, á toda evidencia, estaban conformes en que el único medio para protegerse contra los criminales del grande Imperio Celeste, consistía en castigarlos públicamente en seguida de un modo bárbaro é inhumano en el acto de cogerlos.

Sin embargo, para todo hombre despreocupado é imparcial, las cosas ofrecían la apariencia cual si el gobernador no solamente tuviera en favor suyo los sentimientos de la humanidad y el derecho sinó que tambien obrára fundándose en cálculos seguros respecto al porvenir. A su llegada en la colonia, los castigos corporales á los cuales se condenaba á los chinos, eran en extremo bárbaros, aunque suaves en comparacion á los acostumbrados en China, cuya última circunstancia fué alegada por la oposicion para defender los castigos más rigurosos. Se pegaba á los prisioneros á repetidas veces con la «gata,» (1) castigo que á menudo tenía por consecuencia una tísis pulmonar incurable; para aplicarles el castigo se les preparaba por medio de una cuaresma durante la cual solo se les daba arroz y agua; al salir de la cárcel se les marcaba, etc. Partiendo del principio de que la mayor seguridad para una colonia como Hongkong debe encontrarse en el cariño que le profesa la numerosa poblacion indígena, el gobernador había intentado de proteger á aquella contra los ataques injustos de los europeos. En la inteligencia de que los castigos demasiado bárbaros más bien favorecen el aumento de los crímenes en vez de disminuirlos, á causa de la proteccion que en tal caso el culpable puede encontrar entre los hombres caritativos, y que los castigos suaves son la primera condicion para una buena policía de seguridad, el gobernador había limitado el número de los casos en que se aplicaban los latigazos; había prohibido los castigos en público y castigado los casos en que se había pegado al criminal «por error» ó de un modo contrario á las leyes; así mismo había cambiado «*the regulation cat*» (1), contra el bambú, abolido la cuaresma preparatoria y la marca, etc. Todo esto fué

(1) Latigo de cuerdas usado en los buques, sobre todo en los ingleses. Segun se ve, estos últimos poco se distinguen en barbarie y crueldad de los chinos los cuales sin embargo aplican unos castigos mucho más refinados. El más célebre de los mismos es la pena del canga, llamada *tcha* por los indígenas. El instrumento de esta tortura consiste en dos piezas de madera, con una escotadura semi-circular en medio de cada una. Sujetado el cuello del paciente en aquella máquina, se reunen fuertemente las dos partes, y el sello del mandarin, puesto sobre la juntura y en una ancha faja de papel donde se halla escrita la sentencia, sirve para guardar al ejecutor contra veleidades de piedad ó tentativas de corrupcion. Hay además otros dos agujeros, practicados de la misma suerte en los ángulos del aparato, que sirven para sujetar las manos.

El peso de esos *tchas* varía de 30 á 100 kilógramos, segun la gravedad del crimen y el tenor de la sentencia. El juez ha designado ya de que manera debe ser llevado el instrumento, y cuanto tiempo debe pesar sobre las espaldas del criminal. La pena dura uno, dos tres y cuatro meses consecutivos. Todas las mañanas varios empleados de policía van á buscar á aquellos infelices y los conducen con una cadena á las plazas públicas ó á las puertas de la poblacion. Allí es donde les permiten á veces aliviarles en parte de la carga penal, apoyándola contra una pared ó contra un árbol. Cuando el guardian cree que el desgraciado ha descansado bastante, lo avisa á latigazos y le obliga á pasear de nuevo su enorme argolla. En todo el decurso del camino el condenado implora la caridad pública; moribundo de hambre y de sed solo se alimenta de lo que le ponen en la boca pero de los miles de transeuntes que encuentra apenas se halla uno que le haga limosna de algunos puñados de arroz.

En los casos criminales más graves el culpable sujeto por la canga queda expuesto con la cabeza afeitada á los rayos más calurosos del sol, sufriendo todos los tormentos que imaginarse pueden y pereciendo á menudo bajo las picaduras de los insectos venenosos. *(N. del T.)*

(1) La gata de reglamento. *(N. del T.)*

objeto de fuertes críticas por parte de los comerciantes europeos miéntras que encontró la aprobacion de los súbditos chinos de la colonia, á los cuales, sin embargo, se había dado el consejo de no poner en escena ninguna demostracion contraria.

Al llegar más tarde á otras posesiones inglesas, encontramos que los habitantes con frecuencia estaban sosteniendo debates más ó ménos violentos con las autoridades gobernantes, á pesar de lo cual en ninguna parte se impedía á la oposicion de intentar el hacer prevalecer sus opiniones por medio de reuniones públicas ó por medio de artículos y exposiciones en los periódicos y folletos. De tal suerte se desarrolla ya desde un principio una vida política sana y precisamente en esta circunstancia debe buscarse sin duda una de las condiciones fundamentales de la fuerza y aptitud de las colonias inglesas para el «*self governement*» (1) así como de su resistencia vital y de su influencia sobre los países vecinos.

Sin duda ofrecerá un interés verdadero el ver, en su día, la influencia que Hongkong ejercerá sobre el gran imperio chino cuando se haya llevado á cabo la política iniciada por Mr. Hennesy respecto á los chinos residentes en dicha poblacion, formando de ellos convecinos quienes sabiendo su persona y propiedades protegidas por la ley, no tendrán necesidad de revolcarse en el polvo ante ninguna autoridad y los cuales se hallarán al abrigo del despotismo y de los excesos de los funcionarios gozando de todos los derechos y libertades que las leyes de Inglaterra ofrecen á sus ciudadanos, miéntras ellos mismos no se salgan de los limites legales.

Segun parecía, muchos de los europeos residentes en Hongkong estaban convencidos de que durante diez siglos con razon podrá decirse aún respecto á la China: «Eres lo que eras y serás lo que eres.» Otros, á su vez, pretendieron que las relaciones con los europeos en Shanghai, Hongkong y Singapore, así como las narraciones de los emigrantes que á miles vuelven de la California y Australia á la China, empezaban á cambiar poco á poco las ideas de los moradores del Celeste Imperio preparando de esta suerte una revolucion la cual, aunque ménos precipitada, será tan radical como la que pocos años há se verificó en el Japon. Si tal sucediera, la China sería un Estado que debería tenerse en cuenta al arreglar los negocios y asuntos universales y cuyo poder tendría una preponderancia grande, á lo ménos tratándose de los destinos del Asia. En Hongkong y Kanton la fama sabía referir ya entónces que el canciller sagaz é ilustre del imperio aleman había admitido este factor en sus cálculos, al trazar sus proyectos para el porvenir.

Actualmente los chinos ya toman parte en la vida europea. Segun he dicho más arriba, la memoria que me fué entregada estaba firmada con multitud de nombres chinos; en las fiestas organizadas por el gobernador se notaban muchas testas gordas, risueñas y provistas de colas y algunos chinos hasta habían asistido á las reuniones, en las cuales se trataba de los proyectos de reforma del gobernador. Desde los tiempos más remotos existen además en China, sociedades secretas que, segun se dice, solo esperan el momento favorable para encaminar los destinos del país en una direccion nueva (1). Las observaciones hechas por mí en Hongkong y Kanton, son sin embargo demasiado superfi-

(1) Autonomía.

(1) Véase W. A. Pickering, «*Chinese secret societies*» (*Journal of the Straits Branch of the R. Asiatic Society*, 1878, N.º 1 pág. 63 á 84).

ciales para poder continuar abusando de la paciencia de mis lectores; por lo cual me refiero á las numerosas obras que tratando de estas ciudades han sido publicadas por hombres quienes sirvieron allí tantos meses y años como yo días; y paso otra vez á la descripcion del viaje del *Vega*.

Acompañados de las felicitaciones de muchos amigos recién adquiridos, abandonamos el puerto de Hongkong por la mañana del 9 de noviembre. Mi intencion primera había sido dirigirme desde aquí á Manila, pero la pérdida de tiempo causada por la estancia prolongada en el Japon me obligó á desistir de este proyecto. Sin embargo, no dirigimos el rumbo directamente á Singapore, sinó á Labuan, pequeña colonia inglesa, situada en el lado norte de la isla de Borneo. La punta norte de la posesion (la mina de hulla) se halla á los 5°23′ lat. n. y 115° 12′ long. e. de Greenwich. Inglaterra ha tomado posesion de Labuan á causa de los depósitos de carbon que aquí se encuentran y los cuales son de una importancia particular por estar situada la isla casi en el centro de las numerosas islas grandes y fecundas del Asia oriental. Estos depósitos carboníferos eran tambien el objeto que me atraía á aquella region; pues, quería averiguar si aquí, en las inmediaciones del ecuador, no fuera posible recoger datos preciosos para analizar la naturaleza del clima ecuatorial en las épocas geológicas anteriores.

Gracias á un monsun fresco y favorable el viaje se verificó al principio con bastante rapidez; pero cuando hubimos llegado á la zona llamada de las calmas, el viento cesó del todo así que nos vimos obligados á continuar la marcha á vapor el cual, sin embargo, en vista de la fuerza ínfima de la máquina del *Vega* y á causa de la fuerte corriente contraria solo nos dejó avanzar lentamente, de modo que no llegamos al punto de Labuan sinó el 17 de noviembre.

La mayor de las islas pertenecientes á la colonia tiene una anchura considerable extendiéndose longitudinalmente tan solo á una distancia de 10′ en la direccion del nordeste al sudoeste; está habitada por algunos miles (3,300 en 1863) chinos y malayos y pocos ingleses los cuales, ó son funcionarios de la corona ó empleados de las minas de hulla. La parte norte de la isla se eleva á la altura de 140 metros sobre el nivel del mar miéntras que hácia el sur la tierra va bajando y llega á formar una vasta llanura arenosa cubierta de espesos arbustos y cruzada de pantanos. La mayor parte de los habitantes viven á orillas del puerto, situado en la parte meridional de la isla llevando el nombre de Victoria, inevitable ahora ó quizás solo en la actualidad para las colonias inglesas. La habitacion cómoda del gobernador se halla á cierta distancia del puerto en el interior de la isla, miéntras que las minas carboníferas ocupan el lado norte de la misma. Poco antes de nuestra llegada la sociedad minera había hecho bancarota, por lo cual los trabajos estaban suspendidos aunque se esperaba poder recogerlos otra vez en breve tiempo. La llanura arenosa misma es poco fértil en comparacion á los países tropicales vecinos; hacía aún poco tiempo que se había quemado toda su vegetacion de modo que la mayor parte de la superficie solo estaba cubierta de arbustos en medio de los cuales se elevaban los troncos de árboles altos, secos y medio quemados dando al paisaje el aspecto de una selva del norte destruída por un incendio. A consecuencia de la circunstancia citada la isla se presentaba completamente desnuda en su superficie de modo que podia notarse que la tierra la cual, vista desde léjos parecía perfectamente llana, estaba cubierta en todas partes de hoyos en forma de cráteres, muy parecidos á los fosos de ceniza

(1) de las montañas arenosas de Escandinavia. En el lado septentrional se veían montes de roca arenisca que decendían hácia el mar formando una grada vertical de 6 á 15 metros de altura. Aquí, y de preferencia en los valles abiertos en las capas de roca arenisca por la accion de los arroyos pequeños, la naturaleza tropical se ostentaba en toda su abundancia.

La mina de hulla penetra en unas capas carboníferas que en el lado septentrional de la isla se presentan descubiertas en la superficie del suelo. Segun las noticias adquiridas en la mina misma existen en ella cuatro vetas carboníferas de un grosor de 3, 3, 0,9, 0,4 y 1,0 metros; estas vetas tienen una declinacion de 30° contra el horizonte y están separadas por capas de arcilla ó de roca arenisca dura de un grosor de poco más ó ménos 50 metros. Por encima de la veta carbonífera superior se encuentran además capas muy poderosas de esquisto arcilloso negro, roca arenisca blanca y dura con vetas arcillosas, capas de piedras areniscas sueltas mezcladas con carbon, así como depósitos considerables de arcilla y roca arenisca que contienen conchíferos marítimos petrificados, muy parecidos á los de la actualidad.

Las capas situadas entre las vetas carboníferas ó en sus inmediaciones no contienen, en cambio, otras petrificaciones que los restos vegetales de los cuales haré mencion más adelante. Cerca del puerto, á la distancia de 13 kilómetros más al sur de la mina sobresale á la superficie una veta carbonífera casi, vertical, perteneciente probablemente á una época mucho más antigua que la de la cual acabámos de hablar; y en el mar á 18 kilómetros de distancia de la playa, al norte de la mina nace una fuente de petróleo en el fondo del agua. A causa de éste hecho, el director de la mina suponía que en este punto los depósitos de hulla vuelven á salir, á la superficie de la tierra. Por lo demás, y á pesar de estar situadas casi en el centro de una cadena circular inmensa de volcanes, las vetas carboníferas de Labuan no ofrecen ninguna dislocacion de capas, circunstancia notable de la cual resulta que durante el tiempo incalculable que ha pasado desde que se han depositado estas capas, esta region no ha sufrido ningun terremoto. Aún en la actualidad en aquella parte de Borneo apenas se sabe nada, segun Wallace, de aquellos fenómenos de la actividad volcánica.

De lo citado anteriormente puede deducirse que las capas de hulla, arena y arcilla de aquella isla se hayan depositado en un valle separado del mar y cubierto de regiones pantanosas con una vegetacion abundante, valle perteneciente al continente extenso que en otro tiempo había ocupado vastas distancias del océano situado entre las islas de la Australia y el continente asiático; y es de suponer que iguales condiciones hayan predominado en una gran parte de Borneo, puesto que en varios puntos de esta isla se encuentran capas carboníferas de la misma naturaleza de las de Labuan. Sin embargo, y al ménos que yo sepa, estos depósitos no se han examinado aún desde el punto de vista de la paleontología vegetal.

En los alrededores de Labuan se encuentran tambien, aunque en reducido número, petrificaciones de plantas, envueltas en las arcillas ferruginosas de las dos capas que cubren las vetas carboníferas inferiores. Además, los depósitos superiores de hulla contienen gran abundancia de resina que en grandes arterias cruza las vetas carboníferas. Del grosor de las capas de

(1) Respecto á la construccion y al orígen de los mismos, véase un trabajo de K. Nordenskiöld en la «Revista de los debates de la Academia de Ciencias,» 1870, pág. 29.

arena situadas entre las arterías de carbon y por encima de las mismas, y de la circunstancia de que se han transformado en areniscas duras, se puede deducir que desde la formacion de estas capas carboníferas haya pasado un tiempo incalculable, probablemente miles y millones de años; y á pesar de eso, las capas dichas pertenecen á una época completamente moderna cuya vegetacion poco se diferenciaba en estas regiones de la actualidad. Sin embargo, quizás me anticiparía demasiado formando un juício respecto á esta cuestion antes de que las petrificaciones recogidas por nosotros, hayan sido examinadas por el doctor Nathorst.

En cuando nuestra visita los trabajos en las minas estaban suspendidos pero con cada correo se esperaba la órden de volver á recogerlos. Debo decir que el camino entre las minas y la ciudad del puerto estaba bastante bien conservado y que un miembro de la direccion de la sociedad, Mister Cooke, tenía su residencia fija y contínua en la region carbonífera. Dicho señor me ofreció toda la hospitalidad posible durante el tiempo que pasé en el lado septentrional de la isla con objeto de la recoleccion de las petrificaciones. Durante el resto de mi permanencia estuve hospedado en casa del gobernador, Mr. Treacher, jóven amable quién me enseñó varias colecciones de objetos naturales de Labuan y de las partes vecinas de Borneo, y el cual, despues de nuestra vuelta á Europa, me envió una coleccion de hojas y partes de frutas de las especies de árboles que constituyen la flora arbórea de Borneo. Segun creo, esta coleccion será de gran utilidad para el estudio de los petrefactos vegetales recogidos por nosotros.

En las gradas verticales de la playa de la costa septentrional, se ven secciones transversales, muy bonitas de las capas de roca arenisca situadas por encima y por debajo de las vetas carboníferas. Al hacer una excursion á lo largo de la orilla del mar con objeto de examinar aquellas secciones más detenidamente, visité tambien algunas chozas de malayos construídas sobre palos, las cuales durante la marea alta estaban rodeadas de agua miéntras que en las horas del reflujo sobresalían de una playa seca, desprovista de toda vegetacion. Para llegar á las chozas es preciso subir por una escalera de 2 á 2,5 metros de altura que se encuentra en la cara del edificio que da al mar. Estas casas se parecían á los almacenes situados en nuestra patria á orillas del agua y estaban construídas de una madera en extremo ligera. El piso se componía de tejas de bambú crugientes, sueltas y colocadas á pequeños intervalos y las cuales eran tan delgadas que, al pisarlas temí se romperían. Los utensilios domésticos solo consistían en algunas esteras de cañas y vasijas de cocina; no ví ningun hogar, encendiéndose el fuégo probablemente en la playa. No puedo comprender el porque aquellos indígenas prefieren como residencia este sitio á la parte superior de la costa, nada pantanosa y cubierta de una vegetacion abundante á no ser que así lo hicieron á causa de la atmósfera más fresca, producida por la situacion ventilada en aquel punto, y á causa de la defensa que los palos ofrecen contra los miles de reptiles que en las regiones tropicales habitan los terrenos poblados de gramíneas. Probablemente tambien los mosquitos molestan ménos en la orilla del mar que en el interior de la isla.

Durante una excursion, emprendida con la chalupa de vapor á la desembocadura de un río grande de la vecina costa de Borneo, algunos de mis compañeros encontraron unas chozas parecidas. Respecto á la excursion dicha, el doctor Stuxberg refiere lo siguiente:

«El 19 de noviembre, Palander, Bove y yo, acompañados de dos tripulantes emprendimos en la chalupa de vapor del *Vega* una excursion al río Kalias que desemboca frente á la isla de Labuan. Poniéndonos en marcha á las 6 de la mañana tomamos el camino por el norte de la isla de Pappan y despues de vencer los muchos bajíos situados entre la isla citada y la de Daat, la cual es mucho mayor, nos dirigimos por el sur de la isla última.

»La isla de Pappan es un islote delicioso cubierto hasta la marca de la marea alta de una selva vírgen tropical que con sus tintes de un verde oscuro produce á la vista una impresion encantadora. En la isla de Daat, en cambio, la selva vírgen ha sido cortada en la costa oriental, para ceder su puesto á una plantacion de cocoteros, la cual, creacion del médico anterior de Labuan, da á su propietario actual una renta crecida.

»Grandes dificultades nos causó el encontrar un camino por en medio de los bancos de arena situados á una distancia de 2 1/2 á 3 millas marinas frente á la desembocadura del río; pero, al cabo de una hora y despues de varias tentativas frustradas, logramos descubrir el canal profundo que conduce al río, pasando á corta distancia á lo largo de la costa por el lado norte del cabo de Kalias hasta la desembocadura própiamente dicha. Por encima de la barrera de arena la profundidad del agua era de 1 metro, miéntras que en el canal variaba entre 3,5 metros y 7 llegando en la embocadura del río á 14-18 metros y más.

»En el lado meridional de la lengua de tierra que al norte de la desembocadura del Kalias se alarga mar adentro, se hallaban dos aldeas de malayos cuyos moradores parecían observar con ojos curiosos nuestro viaje. Tan luego como notaron la chalupa de vapor que adelantaba con velocidad, un grupo de niños desnudos ó semidesnudos comenzó una corrida de competencia á lo largo de la playa con el objeto sin duda, de no perdernos de vista durante el mayor espacio posible de tiempo. Tuvimos entonces un agua profunda dirigiéndonos, sin demora, río arriba; la visita deseada en los pueblos malayos la reservamos de este modo hasta nuestra vuelta.

»Remontando uno de los muchos brazos del río que en líneas serpentinas corren hácia el mar, y llegando á la distancia de 1 1/2 á 2 leguas suecas (1) nos vimos obligados á volver á causa de la poca profundidad del agua. Tanto en las orillas del continente como en las de las islas situadas frente á la desembocadura del río, la vegetacion era en todas partes tan espesa que era casi imposible encontrar un punto que nos permitiera desembarcar; en todas partes la vista tropezaba con selvas vírgenes casi impenetrables. Cerca de la desembocadura del río estos se componían de árboles frondosos gigantescos, todos los cuales tenían hojas brillantes, de borde liso y de un color verde oscuro; algunos de ellos se hallaban en el período de la florescencia miéntras que otros estaban cargados de frutas. La mayor parte de estos árboles eran higueras, cuyas raíces aéreas muy numerosas y entrelazadas formaban aún en la orilla del río un obstáculo impenetrable.

»Los árboles provistos de raíces aéreas (2) representan un gran papel respecto al aumento de la tierra firme y disminucion de

(1) Una legua sueca=1,3 leguas geográficas. *(N. del T.)*

(2) Raíces aéreas ó *adventicias* se llaman las que nacen del tallo de las plantas ó de sus ramas. Con frecuencia se ve que una planta que ya no encuentra con su raíz propiamente dicha el alimento necesario, echa raíces de su tallo, cual si quisiera ver si estas nuevas raíces son más felices que la verdadera; esto se ve, por ejemplo, cuando un árbol ha nacido por casualidad en algun muro. *(N. del T.)*

la superficie acuática; envían estas raíces desde el tronco y las ramas á mucha distancia hácia el agua en donde, despues de llegar al fondo y penetrar en el cieno constituyen con la espesa red formada por ellas un medio excelente para sujetar todo el limo nuevo que el agua arrastra consigo desde la parte más elevada de la tierra. Me parece que los árboles provistos de raíces adventicias son una de las causas más eficaces del aumento rápido de los terrenos aluviales en Borneo.

»A mayor distancia río arriba, grandes extensiones de las orillas estaban pobladas de una especie de palmeras las cuales, con sus hojas largas de un verde algo más claro resaltaban marcadamente sobre el resto de la selva. A veces una de las orillas del río estaba cubierta solo de palmeras, miéntras que la opuesta llevaba exclusivamente higueras. Las espesuras de palmeras no eran tan impenetrables como las formadas por las higueras cuyas últimas preferían el suelo más pantanoso miéntras que aquellas crecian en los puntos arenosos, ménos húmedos. No pudimos descubrir lo más mínimo de arbustos ó de otra clase de vegetacion.

»Durante nuestra marcha por el río vimos de vez en cuando alciones ó martin pescadores (1) verdes solitarios y tambien algunos colibrís; sin embargo, estas aves no son ni de mucho tan numerosas como podría esperarse en la zona puramente tropical. Asimismo notamos algunos monos que en parejas saltaban por el ramaje de los árboles, y Palander logró matar un macho por medio de un tiro. En algunos puntos unos aligatores de 1 á 1,5 metros de longitud, ahuyentados por el ruido del hélice se precipitaban apresuradamente al agua. Pequeños lagartos terrestres provistos de membranas natatorias entre los dedos corrian con una velocidad asombrosa en la orilla del agua. Esos fueron los únicos animales de aquella region pertenecientes á las clases superiores.

»Despues de un viaje de dos horas durante el cual examinamos con atencion las orillas para encontrar un punto propio para verificar el desembarco, abordamos en el paraje más favorable al efecto, á fin de cerciorarnos de las especies que pudiera ofrecer aquí la fauna inferior. Con todo, no era cosa fácil llegar á tierra firme: el suelo era tan cenagoso que nos hundimos hasta las rodillas y solo pisando una capa de hojas de palmera y ramas caídas pudimos avanzar en el bosque. Nuestro afan en buscar animales *evertebrados*, pertenecientes á las clases inferiores, no tuvo gran éxito: unas diez especies de moluscos, entre ellas una limaza terrestre muy particular de unos dibujos de color perfectamente simétricos y de una superficie áspera como la corteza de los árboles que le sirve de residencia, fueron todo lo que pudimos recoger. Muy extraño me pareció el que no descubriéramos aquí ningun representante siquiera de un solo grupo de insectos y, segun creo, la escasez evidente de animales debe atribuirse á la falta completa de yerbas y arbustos. La fauna era tan pobre como abundante y variada en los diferentes sitios la vegetacion; sobre el paisaje pesaba un silencio y una quietud extraños.

»A la vuelta visitamos una de las aldeas de malayos arriba citadas; componíase de unas diez casas diferentes, construídas sobre palos grandes y fuertes en la desembocadura del río, á la distancia de seis á diez metros de la orilla del mar. Todas las

(1) Llamados tambien alcedones, arvelas, pericos pescadores. Son aves de piés cortos, con los dedos externos reunidos hasta la uña y el pico larguísimo, recto y puntiagudo. Están siempre en los árboles arrimados al agua, para desde ellos tirarse sobre los pececillos que se asoman á la superficie: estos constituyen su alimento y despues de coger su presa se remontan con mucha facilidad. *(N. del T.)*

casas descansaban sobre una plataforma grande, comun á todas ellas y compuesta de bambú grueso, hallándose á la altura de un hombre sobre el nivel del agua; desde la playa se alargaban unos troncos flotantes, dispuestos en ángulo recto y los cuales estaban fijos con un extremo en la tierra miéntras que con el otro estaban anclados en la inmediacion de la plataforma desde la cual un tronco corto bajaba en direccion vertical hácia el extremo anclado del largo tronco flotante. Por medio de este aparato las casas quedaban en comunicacion con la tierra. Todas las chozas estaban construidas en una forma casi cuadrada y contenian una sola habitacion; tenían un techo oblícuo, no plano y en uno de sus lados más cortos, cerca de uno de los ángulos estaban provistas de una abertura larga de ángulos rectos que servía de puerta y la cual, á no dudar, no estaba destinada á cerrarse; en uno de los lados largos había una abertura cuadrada con objeto de establecer la ventilacion. El material de construccion se componía de cañas de bambú comunmente enteras, pero á veces tambien hendidas, teniendo un diámetro de 8 á 11 centímetros. La cara exterior del techo estaba cubierta de una capa delgada de hojas de bambú para impedir que la lluvia penetrase en el recinto.

»Vista en su conjunto, la casa se parecía mucho á una jaula de madera hallándose á la merced aún del soplo más lijero de viento. El piso era muy elástico y flexible pero al mismo tiempo tan delgado que no se podía pasar por él sin temor de que se hundiera de un momento á otro. La mitad situada frente á la puerta estaba cubierta de una estera delgada de cualquier sustancia vegetal sirviendo, sin duda, de lecho á la familia. Algunos pañuelos destrozados fueron los únicos vestidos que pudímos descubrir; en cambio no vimos vestigio alguno de utensilios domésticos y tampoco encontramos ninguna arma blanca, ni arcos con flechas. El hogar se hallaba en un ángulo de la habitacion y se componía de un monton enorme de ceniza que descansaba sobre algunas piedras bajas; á su lado observamos un puchero bastante súcio. Todos los desperdicios de las comidas, huesos y conchas de moluscos se habían echado al agua por debajo del piso en donde se hallaba por consiguiente un verdadero depósito de abono el cual, elevándose á algunos piés de altura sobre el fondo de mar inmediato se componía en su mayor parte de conchas.

»El piso de la habitacion era en alto grado súcio y negro ofreciendo un aspecto cual si nunca hubiese llegado en contacto con una gota de agua. Todo el interior de la casa era tan pobre como el de una tienda de tschutschcos, pareciendo que los habitantes apenas poseian más de lo que llevaban encima del cuerpo, es decir, cada persona un pañuelo para abrigarse con él.

»Vimos además unos barcos pequeños, amarrados en la plataforma y los cuales no eran otra cosa que troncos de árboles huecos que, sin bordes salientes en los lados y teniendo una longitud de 2 á 2,5 metros á lo más, tan solo podían contener dos tripulantes. Durante nuestra excursion río arriba habíamos encontrado uno de estos barcos cargado de hojas de palmera, manejándolo dos jóvenes por medio de remos; no sobresalía del agua más de 5 á 8 centímetros pareciendo inevitable se volcase al menor movimiento imprudente de los tripulantes.

»En la plataforma había algunos perros sueltos de mediano tamaño; al principio eran tímidos y desconfiados gruñiendo cuando nos acercábamos, pero pronto dejaban acariciarse.

»De los indígenas malayos, desgraciadamente pudimos ver de cerca tan solo algunos hombres de mediana edad. Al acer-

carnos á uno de los largos troncos flotantes que conducian á la plataforma, las mujeres y los niños huyeron apresuradamente de las casas más próximas y cuando llegamos á la plataforma, se habian parapetado ya en una de las últimas chozas observándonos con inquietud y curiosidad desde una abertura de la pared. Durante todo el tiempo los niños daban á conocer su miedo lanzando quejidos á alta voz y siempre que intentábamos acercarnos á los fugitivos, estos se retiraban aún más quedándose tan solo algunos hombres cuya benevolencia nos cautivamos por medio de algunos cigarrillos que Palander distribuyó entre ellos y de los cuales se alegraron mucho en apariencia. Tenían un aspecto sério y adusto ó, mejor dicho quizás, indiferente y no habria sido fácil á un fisiónomo el averiguar si sus facciones revelaban crueldad, energía ó indiferencia; parecía cual si fuera imposible hacer asomar en sus rostros una expresion de contento ó alegría.

»En los alrededores de la aldea de malayos visitada por nosotros algunos chinos habían establecido una plantacion de sagú (1). A la sazon estaban ocupados en cargar una embarcacion de poco calado con harina de sagú de cuya fécula parecían tener gran provision, ayudándoles en su tarea algunos malayos que como trabajadores estaban á su servicio; otra embarcacion estaba ya cargada y pronta á hacerse á la vela. Los chinos me causaron aquí la misma impresion agradable como sus compatriotas que había encontrado en el Japon y en Hongkong y que más tarde pude ver en Singapore: la impresion de un pueblo en extremo laborioso, bien acomodado, contento y aseado.»

En mi opinion, Labuan goza de una situacion muy favorable para servir de punto de partida á un naturalista que quisiera explorar la isla de Borneo. Rodeado de europeos pero sin el estorbo de las distracciones de una ciudad grande, tendria aquí la ocasion de acostumbrarse al clima bastante saludable pero algo caluroso para un hijo del norte; de familiarizarse con las costumbres y el lenguaje de los indígenas y de tomar conocimiento de las formas generales de la rica naturaleza que, por lo demás, abrumarían completamente con su excesiva abundancia al naturalista del norte; en una palabra, éste podria hacer todos los preparativos de viaje necesarios para asegurar el éxito.

Segun parece, esta region de Borneo es una de las partes ménos conocidas de las islas del Sonda y no se necesitan excursiones á gran distancia para llegar á regiones nunca holladas por el pié de un europeo. Labuan misma y sus inmediaciones más próximas contienen mucho de interesante para el naturalista y desde aquí pueden emprenderse con facilidad y sin grandes gastos, excursiones pequeñas al territorio del sultan de Bruni, monarca de sentimientos favorables á los europeos, ó la montaña de Kinibalu cuya cima visible desde Labuan se eleva á 4,175 metros de altura sobre el nivel del mar y la cual está situada en la punta septentrional de Borneo.

Cuando antes de nuestra llegada al Japon hice las disposiciones para el viaje de vuelta, intercalé en el programa una visita de esta montaña en cuya cima reina, segun las noticias alquiridas, un clima relativamente frío y cuya fauna y vegetacion deben de ofrecer por consiguiente y á pesar de hallarse la montaña en las inmediaciones del ecuador, muchos puntos

---

(1) El sagú, sustancia feculosa se saca principalmente del tronco de una palmera *(sagus Rumphii)* propia de las islas Molucas; existe, sin embargo, en las islas de las Indias Orientales la familia de las cicadeas de las cuales se prepara igualmente sagú.
(N. del T.)

notables de comparacion con la flora y fauna de los países septentrionales. Sin embargo como se me dijera que para tal excursion se necesitarían semanas enteras, tuve de desistir de mi proyecto.

El 21 de noviembre, el *Vega* levó anclas para continuar su viaje dirigiéndose por Singapore á la Punta de Gales en la isla de Ceilan; pero á causa de una calma que, segun habíamos previsto, reinaba en el mar situado al oeste de Borneo, solo pudimos avanzar lentamente durante el trayecto de Labuan á Singapore.

Dando la vuelta al Asia y Europa desde la Suecia, Singapore está situada precisamente á la mitad del camino. Permanecimos aquí desde el 28 de noviembre hasta el 4 de diciembre acogiéndonos muy hospitalariamente tanto la poblacion europea como la asiática de la ciudad, la cual, segun parecia, quería hacer la competencia á Hongkong por el entusiasmo que les causaba el buen éxito de la expedicion del *Vega*. A consecuencia de las muchas naciones representadas aquí por los chinos, malayos, klingos, bengaleses, persas, singaleses, negros, árabes, etc., reinaba una confusion babilónica de lenguas en la ciudad. Sin embargo, nuestra permanencia en ella fué demasiado breve para un estudio independiente de los usos y costumbres de estos pueblos y la rica fauna y flora de los alrededores de la poblacion. Para los que tengan interés por los estudios mencionados me refiero á las descripciones anteriores de la region y á los abundantes y amplios trabajos publicados sobre estos asuntos por la *Straits Branch of the Asiatic Society*, fundada en 4 de noviembre de 1877 y domiciliada en Singapore (1).

Habiéndonos favorecido durante el trayecto un monsun bastante contínuo llegamos á Gales el 15 de diciembre; durante el viaje por el estrecho de Malaca observamos á menudo fuertes relámpagos despues de la puesta del sol pareciendo que las descargas eléctricas se verificaban principalmente desde las alturas montañosas situadas á ambas riberas del estrecho.

Hice anclar el *Vega* en el puerto de la Punta de Gales hasta el 22 de diciembre, ya para esperar el correo, ya para dar al doctor Almqvist la ocasion de recoger musgos y líquenes en algunas de las cimas más elevadas del interior de la isla; de este modo el doctor Kjellman tendría tambien el tiempo para examinar la flora de algas quedándome á mí los días necesarios para emprender una excursion á las célebres minas de piedras preciosas de Ceilan.

La cosecha fué tan abundante como podia esperarse en vista de la brevedad de nuestra permanencia en esta region. La recoleccion de musgos en la montaña más elevada de Ceilan, el Pedrotalagalla que

---

(1) Ciudad inglesa situada en la isla del mismo nombre, al sur de la península de Malaca.—Despues del tratado que devolvió á la Holanda la mayor parte de sus posesiones del archipiélago malayo, el último gobernador inglés de Batavia, sir Stamford Raffles, juzgó útil y político asegurar á la Gran Bretaña un apostadero avanzado en los mares de la China. En consecuencia fijó sus miras en Singapore de la cual tomó posesion á 6 de febrero de 1819, autorizado por el gobernador general de Bengala, el marqués de Hastings.

La isla de Singapore tiene una forma elíptica extendiéndose á 37 millas en su mayor longitud y á 15 en su latitud. Está separada de la península de Malaca por un canal estrecho; su cara meridional está situada ante una cadena de islas desiertas en su mayor parte ó pobladas de razas salvajes. El aspecto general de Singapore presenta una superficie desigual y ondulada; sus selvas abundan en maderas de construccion: casi todas ocultan cuadrúpedos v. g. monos de varias especies, el gato montés, la nutria, la ardilla, el puerco espin, el gamo y el *moschus pygmaeus* especie de roedor sin orejas, comun en aquellas comarcas tropicales. Las aves son numerosas y variadas abundando sobre todo las palmipedas. Los reptiles infestan la isla pero entre las 40 especies de serpientes conocidas en ella, dos solamente son venenosas. La vegetacion es lujosa en alto grado y saludable el clima.

(N. del T.)

sube á una altura de 2,500 metros sobre el nivel del mar tuvo un éxito excelente y Kjellman obtuvo por medio de los buzos, una coleccion bastante considerable de algas de los alrededores del puerto.

De una excursion que en compañía de Mr. Alejandro C. Dixon de Colombo emprendí á Ratnapora, la ciudad de las piedras preciosas en donde fuimos recibidos con una benevolencia extraordinaria por Mr. Colin Murray *(Assistent Governement Agent)*, me llevé una bonita coleccion de especies de piedras de Ceilan.

Las piedras preciosas se encuentran en Ceilan principalmente en las capas de arena y sobre todo en los sitios por los cuales han pasado corrientes de agua, arrollando, destrozando y arrastrando las partes blandas de la arena de modo que han quedado guijarros que contienen mucho más de las piedras más duras y preciosas que la primitiva capa de arena ó la grieta madre de la cual ha salido. Allí, donde la naturaleza ha cesado de lavar, el coleccionador de piedras preciosas empieza sus trabajos. Despues de buscar un valle á propósito penetra á mayor ó menor profundidad bajo la superficie del suelo hasta llegar á la capa arcillosa, mezclada de arena gruesa, próxima á la roca dura y la cual conoce por experiencia como depósito de las piedras preciosas.

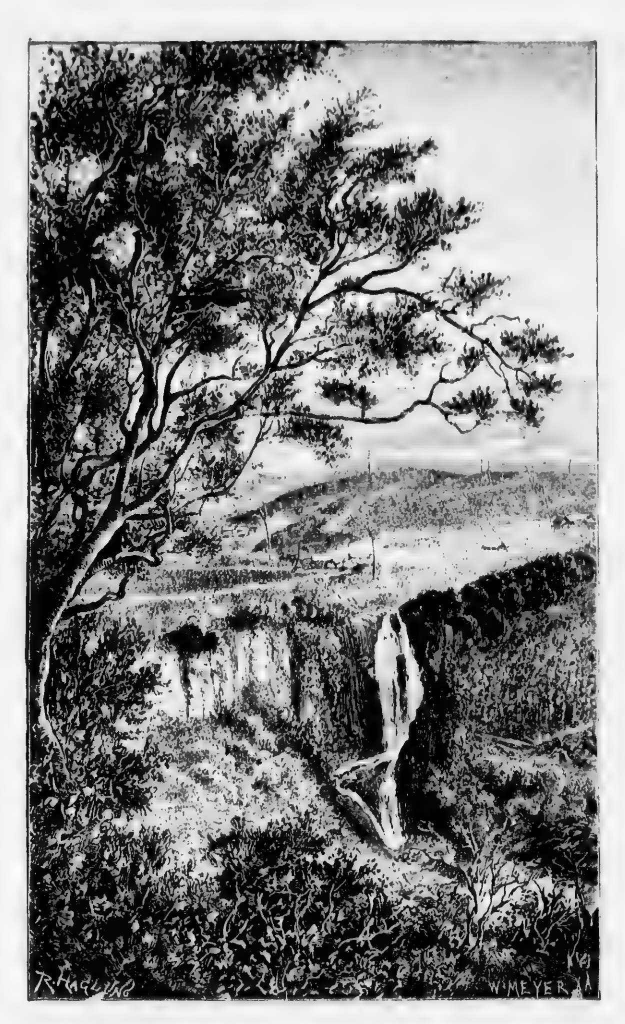
Emerson Tennent dice sobre este particular: «Los coleccionadores de piedras preciosas penetran en el suelo hasta una profundidad de 10 á 20 piés bajo la superficie para llegar á cierta capa terrosa, llamada *Nellan* en la cual se encuentran las piedras citadas. Esta capa es de tal edad que sirve de base á los cauces actuales de los ríos hallándose separada de los depósitos de arena fina y gruesa que la cubren, por una costra de pocas pulgadas de diámetro, llamada *Kadua* y la cual es tan dura que se parece á los ladrillos cocidos por los rayos del sol. Los depósitos de Nellan ocupan en su mayor parte una posicion horizontal aunque á veces se elevan un poco junto á los lados de las rocas; compónense de pequeños guijarros incrustados en la tierra. Con frecuencia se encuentran en ellos tambien grandes pedazos de granito ó de gneis. Por debajo de estos y especialmente en los pedazos depositados en la arcilla, llamados huellas de elefante por los indígenas se encuentran con frecuencia todas las piedras preciosas reunidas en un sitio cual si la corriente del agua les hubiese llevado allí (1).»

En los lavaderos que yo ví, la arena mezclada de arcilla se sacaba de este depósito amontonándose al lado de la mina de piedras preciosas hasta recoger de tres á cuatro metros cúbicos de dicho terreno. Acto contínuo se le llevaba en carros y por medio de unos cestos llanos, de la forma de conchas de 0,5 á 1 metro de diámetro á un río próximo en donde se lo lavaba hasta que la arena quedaba libre de la arcilla. De aquella se recogían despues las piedras preciosas examinando una persona ligeramente la superficie de la arena húmeda para sacar de ella todo cuanto en algo se pareciera á una piedra de valor. Hecho esto, se quitaba con la palma de la mano la capa superior de la arena procediéndose del mismo modo con la siguiente y así sucesivamente hasta que todo el monton quedaba examinado. La seguridad con la cual los trabajadores por medio de una sola mirada se convencian si entre tantos miles de granos de arena había algo que pudiera servir ó no, causaba verdaderamente asombro: en vano intenté descubrir en un monton bastante grande de arena examinada de este modo superficial, un solo pedacito pequeño de una piedra preciosa que hubiera

(1) E. Tennent, *Ceylon*, London 1860, I, 34.

podido escaparse á la vista del investigador.

de un valor considerable, la explotacion de esta industria en su gran conjunto da



LAVADEROS DE PIEDRAS PRECIOSAS DE LOS ALREDEDORES DE RATNAPORA.

La cosecha es muy variable, unas veces abundante, otras muy escasa: pero aunque todos los años se recojan piedras preciosas pocos resultados, exceptuando á alguno que otro hijo favorito de Fortuna que de este modo ha logrado amontonar riquezas.

Con mucha razon, las autoridades inglesas la consideran por consiguiente como desmoralizadora y como estorbo para el desarrollo de los productos naturales por demás abundantes de la region. La numerosa poblacion móvil prefiere ocuparse en el fácil trabajo de buscar piedras preciosas, trabajo que produce la misma sensacion propia del juego, á los trabajos más pesados pero tambien más seguros en el campo y cuando una vez se hace un hallazgo de consideracion, este se derrocha sin pensar en los tiempos en que la cosecha es escasa ó nula y sin hacer ahorros para tales períodos.

Una gran parte de las piedras preciosas se pule en Ratnapora mismo por gente del oficio; pero el trabajo es malo, de modo que las piedras que llegan á venderse son á menudo irregulares teniendo las superficies desiguales, arqueadas y mal pulidas. La mayor parte de las mismas se vende en las peninsulas oriental y occidental de la India; pero muchas se exportan tambien para Europa.

Entre las piedras preciosas que se encuentran en los alrededores de Ratnapora, el záfiro es la más frecuente; es comunmente azul, á veces amarillo, violado y hasta sin color alguno, en cuyo último caso tiene un brillo parecido al del diamante; solo ví aquí un reducido número de rubíes. El diamante falta en Ceilan pareciendo asimismo que ni el oro ni el platino se encuentran en gran cantidad en la arena que contiene las piedras preciosas.

Estas se hallan en casi todos los valles fluviales que desde las alturas montañosas en el interior de la isla se extienden hácia la llanura. Segun las noticias de Mr. Tennent (en la obra citada, I, 33) la arena fluvial contiene en muchos sitios tal cantidad de minerales duros que se la puede emplear inmediatamente para pulir otras clases de piedras. El mismo autor, ó mejor dicho, el doctor Gygax quien parece haber hecho los trabajos mineralógicos (bastante flojos) para la célebre obra de Tennent, indica que por una verdadera explotacion segun todas las reglas del arte minero quizás podría obtenerse un resultado más pingüe que por el modo actual de trabajar. Sin embargo, esta idea es completamente contradictoria á las experiencias de los mineralogistas; pues, sabido es que las piedras preciosas más bonitas, los pedazos de oro más grandes nunca ó muy raras veces se encuentran en las capas sólidas sinó en los depósitos de terrenos ligeros. En estos la riqueza en piedras preciosas, es decir en especies de piedras *duras transparentes y muy brillantes*, es extraordinaria en Ceilan y unos números increibles se obtendrían si pudiera hacerse un cálculo exacto del valor de las masas de piedras preciosas que aquí se han recogido durante miles de años. Márco Polo dice ya respecto á Ceilan: «*In ista insula nascuntur boni et nobiles rubini et non nascuntur in aliquo loco plus. Et hic nascuntur zafiri et topazii, ametisti et aliquæ aliæ petræ pretiosæ et rex istius insulæ habet pulcriorem rubinum de mundo* etc. (1).»

¿Pero, en dónde se encuentra la capa madre de todos estos tesoros en el suelo de Ceilan? preguntarán muchos de mis lectores; y por cierto, es fácil contestar á esta pregunta. Todos estos minerales estuvieron depositados en otro tiempo en el gneis granítico que constituye la roca más principal de esta region.

Respecto al granito ó gneis de los paises meridionales, ó cuando ménos de los que visitamos nosotros, debo llamar en primer

(1) «En esta isla nacen buenos preciosos rubíes que no nacen en ninguna otra parte. Aquí tambien nacen záfiros y topacios, ametistas y algunas otras piedras preciosas, y el rey de aquella isla tiene el rubí más hermoso del mundo, etc.» *(N. del T.)*

lugar la atencion sobre la circunstancia de que en el sud estas especies de roca tienen cerca de la superficie de la tierra á menudo mucha más semejanza á los depósitos de arena fina ó gruesa y de arcilla que á nuestras rocas de granito y gneis, tipo de lo constante, duro é imperecedero. Las elevadas montañas de la playa que rodean el mar interior del Japon se parecen, vistas desde el mar, á crestas arenosas con las faldas cubiertas ora de bosques y espesuras, ora de montones de arena inmensos, de color amarillo claro y desprovistos de toda vegetacion. Al examinarlas más detenidamente se observa, sin embargo, que estas crestas en apariencia arenosas se componen de rocas de granito descompuestas por la influencia del tiempo y de la atmósfera y las cuales presentan todas las formas de tránsito posibles, desde la arena movediza hasta la roca dura. La arena no está dispuesta en capas y contiene grandes pedruscos sueltos, rodondeados *in situ*, parecidos á los pedruscos erráticos en nuestros países, aunque con las superficies ménos lisas.

A menudo el límite entre el granito transformado en arena y el intacto por las influencias atmosféricas, es tan marcado que un solo golpe con el martillo separa la costra granítica arenosa de los pedruscos de granito. Estos ofrecen una superficie casi intacta y á algunos milímetros dentro del límite en direccion á la arena, la roca se conserva completamente en su estado natural. No se verifica aquí ninguna formacion de arcilla y la transformacion á la cual las rocas están sujetas, consiste, por tanto, en una formacion de grietas y de arena y no, ó tan solo en muy reducido grado, en una descomposicion química.

Tambien en los alrededores de Hongkong, el granito constituía la roca más principal; sin embargo, tambien aquí la superficie de las montañas graníticas había sufrido un cambio hasta una profundidad muy considerable, pero no se había transformado en arena sinó en una arcilla fina de color rojizo, verificándose, por lo tanto, el proceso de descomposicion de un modo muy diferente del que observamos en las costas del mar interior del Japon. En varios puntos de los alrededores de Hongkong pudimos observar perfectamente la transformacion de la masa granítica dura en una arcilla la cual se hallaba continuamente *in situ*, aunque sin que pudiéramos trazar, como allí un límite tan marcado entre la roca primitiva y las capas de tierra sueltas y recien formadas.

En casi todas las incisiones que hacia el camino entre Gales, Colombo y Ratnapora pudimos observar esta descomposicion del granito duro, con la sola diferencia de que aquí el granito y el gneis se descomponian en arena gruesa la cual, á su vez, volvia á ligarse en una roca arenisca por medio del hidrato de óxido de hierro recien formado, roca porosa y particular, llamada «Kabook» por los indígenas. Esta roca arenisca constituye la capa más próxima á las rocas de la base, sucediendo esto en casi todas las colinas pedregosas de esta parte de la isla visitadas por mí; es originaria, á toda evidencia, de un período geológico anterior al cuartario (1), pues, es más antigua que las formaciones de valles y ríos de la actualidad.

Con frecuencia el kabook contiene [illegible]des pedruscos de granito, redon[illegible] intactos por la influencia [illegible]apo y accion atmosférica y per[illegible]ate parecid[illegible] á los pedruscos rollizo[illegible] nuestra pátria.

(1) Hay quien dice *cuaternario* y falta evidentemente á las reglas de la gramática y etimología; pues á cuaternario corresponderia ternaria, binaria, etc., y puesto que para los tres períodos primeros se ha establecido el uso de las voces primario, secundario, terciario, al cuarto corresponde cuartario.

(N. del T.)

De esta suerte, en los sitios en donde la capa de kabook ha vuelto á descomponerse y ha sido arrastrada por el agua, resultan unas formaciones tan excesivamente parecidas á las crestas arenosas y colinas con pedruscos erráticos en Suecia y Finlandia, que me quedé asombrado al verlas. Fué preciso llamar en mi auxilio el testimonio de las palmeras, para convencerme de que no era una fantasmagoría que hacía surgir aquí como por encanto los cuadros conocidos de los brezales de mi pátria.

Un estudio cuidadoso y detenido de las montañas arenosas que forman las costas del mar interior del Japon, de los arrecifes de arcilla de Hongkong y del kabook de Ceilan, con toda seguridad darían indicios inesperados para la explicacion del orígen primitivo de las crestas arenosas de Escandinavia, compuestas de rocas areniscas y pedruscos rollizos. Resultaría que muchos terrenos considerados aún por los geólogos suecos como morainas y escombros no dispuestos en capas y trasportados por el hielo y el agua, son los productos de la accion de la atmósfera ó mejor dicho, de un proceso de descomposicion verificado en gran escala en las rocas de nuestros países. Y es de suponer, que hasta una parte de nuestras arcillas cuartarias tenga un orígen parecido, encontrándose aquí una explicacion sencilla de la circunstancia importante, pero nunca bastante ponderada por nuestros geólogos, de que en un sitio, á menudo todos los pedruscos erráticos son de clase igual y muy parecidos por su conformacion y cualidades, á las rocas de los alrededores ó que les sirven de base.

La accion de la atmósfera y la influencia del tiempo fueron los agentes que causaron el orígen de la arena de piedras preciosas de Ceilan. En el granito transformado en kabook se han encontrado piedras preciosas dispersadas por la masa en reducido número; durante el proceso de la descomposicion aquellas piedras difíciles de partir no han sido atacadas ó tan solo muy poco, por lo cual han conservado su forma y dureza primitivas. Cuando despues en el transcurso de miles de años las corrientes de agua pasaban por encima de estos depósitos de kabook, los componentes blandos, ya antes semidescompuestos por la influencia atmosférica, se transformaron en su mayor parte, en un limo fino arrastrado por las olas, miéntras que las piedras preciosas duras solo han quedado muy poco redondeadas ni reducidas en su tamaño. Por la misma razon las corrientes del agua no pudieron arrastrarlas á mucha distancia del sitio en donde en un principio habían estado depositadas, por lo cual las encontramos ahora regularmente en las capas de arena y guijarros depositadas sobre las rocas primitivas, capas las cuales, resíduos del agua han sido cubiertas de nuevos depósitos de cieno, arcilla y arena cuando las corrientes hubieron cambiado de rumbo. Estos depósitos de arena y guijarros son los llamados «Nellan» por los indígenas, los cuales de ellos principalmente sacan sus tesoros de piedras preciosas.

De todas las especies de piedras empleadas en la construccion de objetos de adorno, se encuentran variedades de valor y otras más ordinarias sin que entre sí se diferenciaren marcadamente por su composicion química. El químico más experto y hábil difícilmente encontraría la diferencia más pequeña en la composicion química entre el corundo y záfiro ó rubí, entre el berilo ordinario y la esmeralda, entre el topacio precioso y el comun entre el jacinto y el zircon vulgar y entre las variedades del espinel; y todo mineralogista sabe que existe un sinnúmero de tránsitos entre estas especies de piedras tan completamente iguales por su composicion y tan diferentes, no obstante, por su aspecto, circunstancia la cual dió oca-

sion á los naturalistas antiguos de hablar de piedras preciosas maduras y verdes, diciéndose que para madurar, aquellas piedras necesitaban el calor del sur. Aunque esta transmision de las condiciones bien conocidas del reino vegetal al mineral carecen de todo fundamento, indica un hecho particular no explicado hasta ahora, á saber que la existencia de las piedras preciosas se limita con muy pocas excepciones á las regiones meridionales.

Las únicas excepciones de importancia de la regla dicha son algunos sitios del sur de Siberia en donde se encuentran piedras de valor y la Hungría, pátria del ópalo precioso; sin embargo, este último apenas puede contarse entre las piedras preciosas verdaderas por faltarle la dureza y transparencia de estas.

Los diamantes, se encuentran en cantidades notables solo en las Indias orientales, en Borneo, en el Brasil y en el Transvaal; la América tropical es la patria de las esmeraldas; el Brasil la de los topacios; la isla de Ceylan la de los záfiros y jacintos; el Pegú es la de los rubíes y la Persia la de los turquises. Con la sola excepcion del diamante, estas especies de piedras se encuentran tambien en el Norte, pero solo en forma de composicion ordinaria; así por ejemplo el hierro de Gelibara contiene tal abundancia de záfiro ordinario (corundo) que el mineral de ciertas minas es en extremo difícil de fundir; una clase inferior de topacio se halla en los alrededores de Falun en masas de muchos quintales de peso; en las canteras de feldesparto en Roslagen así como en las parroquias de Tammela y Risko en Findlandia, la esmeralda se encuentra en forma de cristales gruesos de varios piés de largo; una especie ordinaria de espinel se saca en abundancia de las canteras de cal de Akers, circón comun en los alrededores de Brevig en Noruega y ciertas especies de piedras parecidas á los turquises pero completamente coloradas en Veztano, en la isla de Schonen.

En cambio, no se encuentran verdaderas piedras preciosas en ninguno de los puntos citados.

Es un hecho particular relacionado con la circunstancia citada, el que el mayor número de las piedras preciosas que se venden en el comercio no se hallan en rocas sólidas sinó en forma de granos sueltos en las capas arenosas.

Muy pocas son las minas verdaderas de piedras preciosas y aún las existentes dan en su explotacion muy pocos resultados, hecho que nos induce á suponer que la piedra preciosa haya pasado efectivamente por un proceso de desarrollo verificado en el trancurso de miles de años en el suelo caluroso del sur.

En la excursion que desde Gaies emprendí á Ratnapora visité multitud de templos para procurarme manuscritos de Pali, Singalés ó Sanscrito, á cuyo efecto entré tambien en relaciones con varios indígenas en cuya posesion se suponían tales obras; sin embargo, es difícil obtenerlas, por lo cual la coleccion hecha por mí no es de mucha importancia. Hace tiempo que los libros de los cuales querían desprenderse los templos han sido comprados con afan por los coleccionadores particulares ó entregados á la *Ceylon Governement Oriental Library*; no obstante, el coleccionador que permaneciera aquí durante una temporada más larga podría hacer sin duda una cosecha abundante, no de obras clásicas conservadas en los templos, pero sí de obritas populares que se hallan en manos de particulares.

El *Catalogue of Pali, Singhalese et Sanscrit manuscripts in the Ceylon Governement Oriental Library*, Colombo 1876, contiene:

41 libros canónicos del Buddhismo.
71 obras religiosas de otros ritos.

25 obras históricas y tradicciones.
29 obras filológicas.
16 de Bellas Letras.
6 obras de medicina, astronomía, etc.

Segun Emerson, Tennent, (I. 515) el reverendo R. Spence Hardy, ha publicado en el *Journal of the Ceylon Branch of the Asiatic Society* para 1848 los títulos de las 467 obras de pali, sanscrito y elú recogidas por él durante su permanencia en Ceylan, 80 de las cuales están escritas en sanscrito, 150 en elú ó singalés y el resto en pali.

Aunque en Ceylan se vea un sinnúmero de descendentes de los pueblos que de tiempo en tiempo han subyugado una mayor ó menor parte de la isla ú ocupádose en el comercio con la misma, como por ejemplo los morros (árabes), hindus, judíos, portugueses, holandeses, ingleses, etc., la poblacion principal son en todo caso de su mismo origen componiéndose siempre de las dos tribus muy congenéricas de los tamulos y singaleses que muchos miles de años há han fijado aquí su residencia. El cútis es muy oscuro, casi negro, el pelo no lanoso, las facciones regulares y la estructura del cuerpo de una hermosura especial. Sobre todo los niños, los cuales miéntras son pequeños van con frecuencia completamente desnudos, son verdaderos tipos de la belleza con sus facciones regulares, sus ojos grandes y cuerpos sanos y carnosos; lo mismo puede decirse de los jóvenes. En vez de comprarse en las capitales europeas el derecho de retratar alguno que otro «modelo,» cuyas formas á menudo dejan de desear mucho y el cual indistintamente debe emplearse para pintar los dioses griegos y germánicos, los sabios y héroes contemporáneos y de la antigüedad, algunos artistas debieran emprender viajes de estudio á los países del Sur en donde el hombre no se vé precisado á abrigarse con vestidos contra el frío y en donde la desnudez más ó ménos completa es una regla á lo menos en las clases inferiores de la poblacion. Los trajes que aquí se llevan son regularmente cómodos, demostrando un gusto exquisito, consistiendo en los singaleses de un pedazo de género el cual ceñido en las caderas cae hasta las rodillas. Los hombres aun de las clases acomodadas los cuales prefieren continuamente este traje nacional en extremo cómodo, van con la parte superior del cuerpo desnuda. La larga cabellera se recoge por medio de un peine que pasando por encima de la cabeza en direccion transversal tiene en las personas de categoría un gran adorno sobresaliente en la coronilla. Las mujeres cubren la parte superior del cuerpo con una especie de chaleco delgado de algodon. Los sacerdotes llevan un pedazo de género amarillo puesto oblícuamente sobre uno de los hombros. Los niños desnudos van adornados de brazaletes de metal y de una cadena igualmente metálica ceñida alrededor del cuerpo y desde la cual cuelga una pequeña placa por entre medio de las piernas; esta placa es á menudo de oro ó plata y se considera como amuleto.

Las chozas de los trabajadores son comunmente muy pequeñas construídas de ladrillos de tierra ó de kabook, debiéndose considerar más bien como cobertizos destinados á dar abrigo contra los rayos del sol y la lluvia que como casas en el concepto europeo. Los singaleses ricos habitan galerías extensas casi abiertas y distribuídas en habitaciones por medio de mamparas delgadas y movedizas al igual de las casas en el Japon. Es verdad que se echa de ménos aquí la aficion de los japoneses á lo gracioso, su gusto exquisito y su habilidad, pero sin embargo debe confesarse que en este concepto aquel pueblo del lejano oriente, ocupa el primer lugar entre todas las naciones de nuestro globo terráqueo.

En los puertos, los singaleses se hacen insoportables por su hábito de mendigar y charlar y por la costumbre desagradable de pedir en los negocios, diez veces más de lo que despues aceptan. En el interior de la isla, las condiciones son mucho mejores en el concepto citado.

Entre los templos que visité con objeto de procurarme libros escritos en pali se hallaba tambien el llamado «Templo del Diablo» cerca de Ratnapora casa de Dios más grande que ví en la isla. La mayor parte de los templos, estaban construidos de madera, ofreciendo todos sin excepcion un aspecto en extremo pobre y ningun estilo en su arquitectura. Los numerosos sacerdotes y sacristanes vivian en habitaciones bastante desaseadas y desarregladas en los contornos del templo; me acogieron con amabilidad enseñándome sus libros de los cuales vendian á veces algunos. En ciertas ocasiones las negociaciones se concluyeron regalándome el sacerdote el libro que yo deseaba adquirir, en cuyo caso rerechazaba aquel terminántemente recibir una compensacion de cualquier clase que fuera. Una vez, un sacerdote me dió á entender que por los mandamientos de su religion se veia impedido de aceptar él mismo la cantidad estipulada, pero que yo podía entregarla á una de las personas presentes. En los alrededores de algunas de las habitacionss de los sacerdotes observámos un gran número de niños de escuela que iban y venian asíduamente con sus lápices y cartapacios de hojas de palmera.

En cuanto al arreglo interior, los templos se diferenciaban mucho, circunstancia que probablemente se fundaba en las costumbres religiosas distintas de las várias sectas del budhismo á que pertenecian. Un templo en los alrededores de Colombo, contenía una gran multitud de ídolos de madera y pinturas de dioses y hombres de un tamaño mayor del natural. La mayor parte estaban de pié al rededor de un Budha sentado cual si formasen su guardia, ofreciendo todos un tipo esencialmente egipcio. No pude descubrir en los sacerdotes ninguna aversion de conducir al extrangero por sus templos; sin embargo, faltaba á veces la llave de alguno que otro aposento cuyo contenido quizás era tan Sagrado que los Sacerdotes temían profanarlo enseñándolo á un infiel. Esto sucedió por ejemplo en el templo de los alrededores de Ratnapora, con el armario que contenia las flechas y el arco del demonio.

Respecto á las vasijas de los templos, debo decir que son en extremo feas mal conservadas y de un gusto bastante bárbaro; raras veces ví un objeto de buen gusto ó que hubiese revelado cierta aficion al arte y á la simetría.

Sucedía aquí todo lo contrario que en el Japon, en donde todas las espadas, objetos de laca, braseros, tazas de té, etc., conservados en los templos mejor acomodados habrían merecido un puesto en un museo artístico de Europa.

Al describir el primer viaje de la Nueva Zembla á Ceylan creo de mi deber desarrollar ante los compatriotas de Lúduer un cuadro de los «valles calurosos de Ceylan (1).» En este concepto, el extracto siguiente de una carta del Dr. Almqvist, extracto que describe el viaje del mismo al interior de la isla, quizás podrá ser instructivo y dar explicaciones preciosas:

»Tres horas despues de nuestra llegada á Point de Galle, me hallé ya en marcha para Colombo empaquetado en toda regla en la silla de posta. Mis compañeros de viaje fueron un europeo y dos singaleses.

(1) «De las playas de la Nueva Zembla á los valles calurosos del Ceylan» es una excepcion sacada de la poesía del célebre poeta sueco Súdner: «La muerte de Spartarra» y la cual se ha hecho probervial en Suecia. *(N. del T.)*

Como ya era bastante oscuro, no me fué posible ver mucho del paisaje que atravesamos; durante toda la noche pasamos por un bosque de cocoteros gigantescos cuyas cimas oscuras, elevándose á mucha altura en el aire se destacaban contra el firmamento que aún conservaba reflejos de luz.

Un aspecto particular nos ofreció la multitud de luciérnagas que rozando el aire en todas direcciones producian á cada movimiento de las alas un resplandor fuerte y brillante. La atmósfera nocturna, ofrecía aquella humedad templada tan agradable en las regiones tropicales. De vez en cuando, el estruendo brioso del mar llegaba á nuestros oidos, pues seguimos la costa Oeste con rumbo al Norte. No fué posible observar más detalles á tales horas de la noche, de modo que pronto toda la sociedad quedó sumida en un sueño profundo.

»Despues de un viaje de siete horas verificado con la velocidad de un trote rápido, llegamos á una estacion del ferro-carril desde la cual debíamos continuar nuestra marcha á Colombo capital de la isla de Ceylan. Como aquí nada de particular se ofreciera á nuestra curiosidad, ni nada pudiéramos hacer en favor de la ciencia continué sin demora mi camino sirviéndome al efecto de la vía férrea que allí extiende sus ramas al interior de la isla, Kandy y otras poblaciones. Poco tardó el paisaje en ofrecerse cada vez más bello y manífico á nuestra vista encantada; aunque repetidas veces habíamos visto ya y admirado la vegetacion tropical no teníamos ninguna idea de la abundancia que aquí se ofrecia al observador. ¡Lástima que los hombres hayan llegado aquí para derribar aquella flora soberbia y establecer sus plantaciones!



IMÁGENES EN UN TEMPLO DE CEILAN.

»En la llanura, ví algunas plantaciones

de canela. Esta especie criada en Ceylan tiene un precio muy elevado; en Europa se consumen casi exclusivamente clases más baratas de calidad inferior procedentes de otras regiones (1) y debo advertir que la mayor parte de las plantaciones de Ceylan muchos años ha han dejado de cultivarse.

»Al poco rato, el tren había abandonado la llanura y empezamos á subir por la montaña trocando los terrenos llanos de la costa poblados con frecuencia de cocoteros, por un paisaje muy quebrado; presentáronse á nuestra vista primero colinas interceptadas por valles grandes y abiertos á las que luego sucedian montañas siempre más altas con valles profundos de poca extension ó con mesetas despejadas. En la mayor parte de los valles se cultivaba el arroz, miéntras que las colinas y las faldas de las montañas pobladas en un principio de las selvas vírgenes más lujosas, están cubiertas actualmente de plantaciones de café las cuales ocupan todas las pendientes hasta la cima de las alturas. No puede negarse que el cafetero es planta muy graciosa pero tiene el follage tan escaso que en todas partes deja claros por los cuales se vé el suelo; así que forma un traje bastante pobre tratándose de una isla de una



CASA DE CAMPO EN CEILAN.

(1) La canela verdadera es la corteza del *cinnamomum ceilanicum* (antes *Laurus Cinnamomum*), especie de Laurineas propia igualmente de la isla de Ceilan; clases inferiores se obtienen de otras especies de la China é India, existiendo tambien en el sur de América una especie de canelo, la cual sin embargo pertenece á la familia de las magnaliáceas.

(N. del T.)



vegetacion tan exuberante como el Ceylan.

»A las dos de la tarde llegamos á Peradeniya, última estacion ántes de Kandy; en sus alrededores se halla el célebre jardin botánico, á cuyo director, el doctor Thwaites debía hacer una visita. Este naturalista anciano pero vivaz aún y entusiasta, se interesa sumamente por las ciencias botánicas mostrándose muy amable para con todos los que trabajan en este ramo. Acogióme del modo más halagüeño y á él debo atribuir el que el programa de mi permanencia en aquellos lugares se hiciera tan rico y variado.

»Escusado será decir que un jardin botánico en Ceylan debe ser cosa extraordinaria; y nunca y en ninguna parte puede llegarse á ver una vegetacion más grandiosa y abundante como la que vi en aquel establecimiento científico. El jardin es célebre sobre todo por la multitud de especies diferentes de árboles de dimensiones poderosas que alberga en su recinto, y además contiene los ejemplares más magníficos de todos los vegetales de cierta fama. Un sinnúmero de representantes ofrecieron los departamentos de las especies y drogas: aquí subian serpenteando las ramas de la pimienta (1) agarrándose en gruesos troncos de árboles, allí prosperaban las plantas del gengibre y cardamomo; por acá extendian sus ramas el canelo gracioso, el alcanfor, la china, miristícea moscada y el cacao, por allá se veían cosechas recien cogidas de vainilla (2). Rayaba, pues, en lo increíble, lo que aquí podía aprenderse y estudiarse. Sin embargo siguiendo el consejo del doctor Ehwaites me resolví ya al día siguiente á emprender una excursion á la verdadera region montañosa para poder examinar allí mejor la flora de musgos de Ceilan.

»Ora en ferro-carril, ora con la diligencia me dirigí entonces hácia el sur hallándome ya por la noche en un *«resthouse»* (1) cerca de Rambodde, poblacion situada á una altura de 1.000 metros sobre el nivel del mar, es decir á una elevacion en la cual en el sur de Noruega cesa la vegetacion arbórea. Esta region montañosa tropical recuerda por sus formas en algo los paisajes de las montañas altas del país citado; tambien aquí se encuentran valles de muchas leguas de extension rodeados de cimas y crestas montañosas que con sus contornos elevados y marcados se destacan sobre el horizonte; pero todo el terreno está poblado de cafeteros y á veces de plantas de cinchona (2). Las pendien-

---

(1) *Piper nigrum*, arbusto trepador que se cría espontáneamente en Malabar. El fruto verde secado es la *pimienta negra*, la semilla madura despojada de su pericarpio, la *pimienta blanca*. *(N. del T.)*

(2) El gengibre *(zingiber officinale)* pertenece á la familia de las amómeas; la raiz es muy aromática y estomacal; se toma confitada en azúcar y se prepara con ella una bebida llamada *gingerbeer* ó *chinchiri*. - El cardamomo *(elettaria cardamomum)* pertenece á la misma familia.

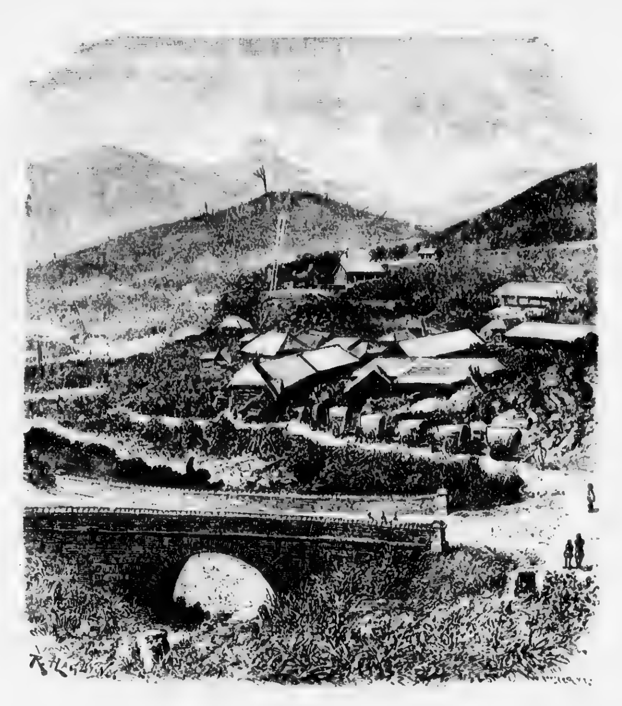
El alcánfor *(persea camphora)* es originario del Japon perteneciendo á la familia de las laurineas; por medio de una destilacion ó más bien sublimacion del leño se obtiene la sustancia del mismo nombre.—La china *(calendula officinalis*, familia de las sinantéreas) tiene fama de ser muy medicinal.—La miristícea moscada *(myristica moschata)* se cría principalmente en las islas Molucas y su semilla es la nuez moscada; una envuelta particular de la semilla *(arillus)* de color de azafran es el *macis* y no ménos aromática que aquella.—El cacao *(theobroma cacao)*, de la familia de las butneriáceas tiene una gran extension por toda la zona tropical; los antiguos mejicanos preparaban de sus semillas el *chocolate* cuyo uso se ha generalizado ahora en todo el mundo.—La vainilla *(vanilla aromática)*, planta trepadora de la familia de las orquídeas, produce unas cápsulas largas, sumamente aromáticas ó sea la vainilla que se vende en el comercio. *(N. del T.)*

(1) Voz inglesa que significa posada. *(N. del T.)*

(2) *Cinchona officinalis* y otras especies del mismo género, pertenecientes á la familia de las rubiáceas suministran la corteza preciosa llamada *quina* ó *cascarilla*, único remedio seguro contra la fiebre intermitente. La quina se cría espontáneamente en la Nueva Granada, Ecuador, Perú y sobre todo en Bolivia y se saca en estos países destruyendo los árboles

tes de las montañas se presentaban tan desnudas desde las cimas hasta los piés que apenas podía descubrirse un árbol; en todas partes, hasta donde alcanzaba la vista, solo y exclusivamente se veían cafeteros.

»Al día siguiente por la mañana subí, ó mejor dicho trepé en compañia de un singalés por las escarpadas plantaciones de café. Los cafeteros cesaban de crecer á una altura de 1,300 metros sobre el nivel del mar; llegando á la elevacion citada encontramos algunas plantaciones de té no muy extensas en cuyo límite superior comenzaba la selva virgen. A una altura de 1,900 metros sobre el nivel del mar se halla una vasta meseta, con la ciudad de Navara Ellija, poblacion de cierta importancia en donde el gobernador tiene una residencia de verano y en donde una parte de las tropas permanecen durante la estacion citada. Entre las cimas montañosas que rodean la meseta se encuentra el pico más alto de Ceylan, el Pedrotalegalla el



PAISAJE DE LAS MONTAÑAS DEL INTERIOR DE CEILAN.

Plantaciones de café; en el último término el Pico de Adan.

---

silvestres que por eso escasean ya muchísimo; los holandeses é ingleses con mejor acierto han principiado á cultivar estos árboles en sus posesiones de la India y no cabe duda en mi concepto de que tambien en el sur de España, por ejemplo en la vega de Granada, podría aclimatarse alguna que otra especie. *(N. del T.)*

cual sube á una altura de 2,500 metros sobre el nivel del mar.

»No son pocas las montañas que he visitado, pero en ninguna parte la ascension era tan fácil como aquí, puesto que un sendero conducía hasta la cima. Debo decir sin embargo que sin esta senda, la subida habría sido del todo imposible porque para cada pié que se hubiera logrado avanzar en los espesos cañaverales se habría necesitado una hora; pues hasta la misma cúspide, toda la montaña está cubierta por debajo de los árboles elevados de arbustos, enredaderas ó cañas de bambú que forman una espesura impenetrable. Por la tarde volví á mi posada de la noche anterior en donde dormí magníficamente despues de este precioso paseo de 35 millas inglesas.

»Como al día siguiente no me sintiera capaz de emprender otra excursion á pié, volví á ponerme en la silla de posta dirigiéndome otra vez á Peradenga; hice el viaje en compañía de un singalés encontrando un gusto particular en observarle tan de cerca. Uno de los dedos pulgares de sus piés estaba adornado de un ancho anillo de plata y sus orejas perforadas en su parte superior provistas de una especie de pendientes; así mismo, estaba agujereada una de las ventanas de la nariz para poder fijar tambien aquí un objeto de adorno. Al igual de todos los singaleses, llevaba en la cabeza un péine destinado á sujetar los cabellos peinados hácia atrás del mismo modo como suelen llevarlo las niñas pequeñas de nuestra patria. Como este hombre no entendiera ni una palabra de inglés no me fué posible entrar en relaciones más íntimas con él (1).

»Al mediodía del siguiente, un acontecimiento inesperado me obligó á volver apresuradamente á la costa; pues el doctor Thwaites y yo fuimos convidados á comer por Su Excelencia el Gobernador; pero como aún cojeaba á consecuencia de mi larga escursion á pié y tampoco había tenido la precaucion de llevar un traje ne-

(1) En cuanto á los singaleses de Ceylan, su lengua, el llamado elú indica que pertenecen á la raza dravidina. Sin embargo solo existen restos escasos de la verdadera poblacion primitiva miéntras que la gran mayoría de los habitantes de la isla pertenecen á una raza mestiza, considerándose como restos de los autoctones los veddas en el distrito llamado de Veddaratta en el Este de la isla.

Los singaleses son un pueblo pacífico pero á la vez perezoso y descuidado; entre sus mujeres muchas pueden calificarse como bellezas. Tienen generalmente una talla esbelta, cabellera larga y brillante y miembros bien formados; el cuerpo que á menudo presenta contornos hermosísimos va envuelto en una túnica de color y chaleco blanco. Extraño es que solo el sexo fuerte usa el péine citado, miéntras que las mujeres nunca se sirven de tal adorno, detalle que completamente se adapta al carácter pacífico y afeminado de los hombres singaleses, carácter confuso en un todo hasta en cuanto á su religion, el Buddhismo. Las costumbres más originales de aquel pueblo son las que manifiestan al contraer matrimonio. El jóven candidato puede obrar siempre á su parecer suponiendo sin embargo, que haya llegado á los diez y seis años de edad. Con objeto de orientarse respecto á las muchachas casaderas entre los singaleses reina la costumbre de dar á conocer la pubertad de las niñas por medio de una fiesta familiar costeada por toda la aldea despues de la cual los jóvenes hacen su eleccion. La madre de tal novio se dirige á casa de la elegida procediendo á un exámen minucioso de las cualidades físicas de la misma; en el caso de quedar satisfecha, envía á la novia una hoja de betle, señal de compromiso para ambas partes.

Para celebrar la boda, los hombres se presentan en una choza de bambú construída al efecto pero en la cual no se admite el novio quién mientras tanto ofrece joyas y vestidos á su prometida; hecho esto, tambien el novio se dirige á la choza de bambú citada despues de que un sirviente le ha lavado los piés. Poco despues, empieza la ceremonia principal que se verifica del modo siguiente. Cuando el astrólogo ha indicado el momento propicio para dar principio al acto solemne se saca y abre un coco depositado junto con arroz y toda clase de frutas en un armazon.

Esta es la señal de que la novia debe presentarse lo cual verifica acompañada de su madre, subiendo al armazon dicho y dirigiendo sus miradas hácia la estrella favorable. Al mismo tiempo se pone las joyas y despues de acabar su tocado distribuye hojas de betle entre los presentes. Entonces el novio se adelanta y arrojando algunas gotas de aceite de sándalo sobre la jóven saca del adorno de su cabeza un hilo por medio del cual uno de los padres de la pareja liga los meñi-

gro, creí conveniente no aceptar invitacion tan honrosa y de continuar mi viaje aunque con gran pesar mio. De este modo volví á Point de Galle y al *Vega* despues de seis días de un viaje en extremo agradable é interesante.»

---

ques de los prometidos; al bajar del tablado estos rompen la ligera cadena acabando la ceremonia con un festin que á menudo dura tres días ó más durante los cuales los recien casados están obligados á llevar continuamente sus trajes de boda.—Hasta el 1859 entre los singaleses reinaba la poliandría y como las leyes religiosas la permitieran, los ingleses tuvieron que luchar mucho antes de lograr exterminar esta costumbre bárbara. No obstante, aún hoy día existe en el distrito sagrado de Anaradhapura sin que las autoridades puedan llevar á cabo las medidas convenientes para dar al traste con ella. *(N. del T.*

CAPÍTULO XX.

El viaje de vuelta.—La fiesta de Navidad de 1879.—Aden.—Suez.—Kairo.—Visita en las Pirámides y las montañas de Mokattam.—Troncos de árboles petrificados.—El canal de Suez.—Desembarco nocturno en Sicilia.—Nápoles.—Roma.—Separacion de los expedicionarios.—Lisboa.—Inglaterra.—París.—Copenhague.—Entrada solemne en Estockolmo.—Fiestas en la capital.—Conclusion.

Aun durante la permanencia en el Japon y en el viaje desde aquí á Ceilan hice todo lo posible para conservar cuando ménos en algo el carácter científico de la expedicion del *Vega*, tentativa la cual en vista del breve tiempo que permanecíamos en los diferentes lugares no podía dar un resultado muy grandioso dificultándose además por el modo en extremo agradable y halagüeño para nosotros de que los hombres del *Vega* fueron recibidos en todas partes al visitar los puertos de Japon y Asia Oriental en todos los cuales se nos dispensaba una hospitalidad que casi podría llamarse entusiasta. Por lo demás habría sido difícil encontrar un campo nuevo para nuestras averiguaciones en unos países que mucho antes de que en el norte, en Escandinavia se derribáran las selvas y sembráran los trigos, estaban cultivados sirviendo de residencia á la civilizacion y los cuales, siglos hacía habían formado el objeto de todos los viajes de exploracion emprendidos por las naciones de Europa. Sin embargo, espero que tambien de esa parte de su expedicion, el *Vega* habrá dejado recuerdos imperecederos, gracias á los trabajos de Stuxberg, Nordqvist, Kjellman y Almqvist referentes á la fauna de evertebrados y á las floras de algas y musgos propios del Ásia así como por mis colecciones de libros japoneses, petrefactos vegetales de Mogi y Labuan etc.

En vista de las impresiones nuevas y sorprendentes que la naturaleza y los pueblos producian en los individuos de la expedicion que por vez primera visitaban al Japon, China, Indias, Borneo y Ceilan fué sin embargo en extremo difícil conservar este carácter para el viaje del *Vega* por lo cual resolví desistir de mi empeño despues de nuestra salida de la isla de Ceilan concentrando todos nuestros esfuerzos en volver cuanto antes á nuestra pátria. De tal suerte poco me quedaría que referir sobre esta parte de la expedicion si la gratitud debida no me obligase á dar expresion por medio de algunas palabras al reconocimiento de los hombres del *Vega*, por todos los honores y la benevolencia que tambien durante esta última parte de su viaje en todas partes se les dispensaron. Como recuerdo de algunos días alegres pasados con nosotros, esta descripcion ofrecerá interés

para alguno de mis lectores y hasta es posible que en un tiempo venidero será grata á los amigos de la Geografía que en la descripcion presente podrán leer el modo de plico la indulgencia de todos aquellos que nos hayan dispensado hospitalidad sin que me fuera posible hacer mencion de ella.

«El 22 de diciembre partimos de Point





LOS MIEMBROS CIENTÍFICOS DE LA EXPEDICION DEL «VEGA».

F. R. KJELLMAN — A. STUXBERG.
E. ALMQVIST. — O. NORDQVIST.

que los primeros circunnavegantes de Europa y Asia fueron recibidos en los puertos y capitales. No obstante, debo hacer todo lo posible para ser conciso, por lo cual su- de Galle llegando á Aden el 7 de enero; á causa de los vientos flojos ó calmas, la travesía pudo verificarse solo lentamente. Cansados de todas las fiestas, celebramos

esta vez la Noche-Buena de un modo ménos solemne que con ocasion de nuestra invernada en los hielos de Pitlekaj, distribuyendo tan solo algunos regalos y además un rancho extraordinario. La noche de San Silvestre en cambio, los oficiales fueron sorprendidos en su salon por una diputacion de marineros disfrazados de tschutschcos y vestidos de gruesos päskes los cuales habían venido para traer un saludo á nuestros amigos de los campos de hielo del extremo norte, saludo pronunciado en un sueco bueno y legítimo mezclado de alguna que otra frase tschutschca é interrumpida de canciones lastimeras quejándose del terrible calor ecuatorial, insoportable para la gente vestida de pieles; al mismo tiempo ofrecieron las gracias por el año pasado y felicitaciones para el nuevo.

En Aden permanecimos tan solo algunos dias; recibiéndonos de un modo afable el cónsul sueco-noruego de la poblacion quien nos enseñó los puntos más notables de los alrededores de este importante puerto, entre otros, tambien los depósitos de agua construidos por los ingleses á poca distancia de la ciudad y completamente vacíos entonces, caso que acontece con suma frecuencia (1). Ninguna region del extremo norte, ni siquiera los arrecifes graníticos de las Siete Islas ó las rocas de Low-Island del Spitzberg, ni las pendien-

---

(1) La ciudad de Aden llamada tambien el Gibraltar de Arabia tiene su nombre por Dadan, biznieto de Jam y está situada en un valle entre rocas escarpadas y desnudas. Sus casas de piedra pintadas de blanco, sus tiendas, sus calles anchas y mercados y sus jardines le dan un aspecto europeo. Entre sus edificios se distingue la Iglesia católica con sus tres naves y tres altares. Al lado de la iglesia se encuentra el presbiterio, un convento de monjas con escuela, otro de frailes, etc. El valle pedregoso, estrecho y en extremo caluroso en verano solo tiene una hora de extension y no se abre sinó hácia el mar. Las montañas que le rodean están fortificadas por la naturaleza y el arte; un largo túnel conduce á la fortaleza principal situada sobre el nivel del mar y la cual contiene las habitaciones para los europeos, el arsenal, un gran depósito de agua dulce, aparatos de destilacion, etc. Al pié de esta altura fortificada se hallan los almacenes y la aduana. En el suelo estéril de Steamer-Point los habitantes ricos de la ciudad, el Gobernador inglés, varios oficiales, los cónsules, etc., tienen su residencia: á lo largo de la playa se extienden en largas séries las tiendas de los comerciantes persas.

Los habitantes árabes de Aden, son pobres é ignorantes, pero laboriosos, componiéndose la poblacion además de gran número de somalis, hindus y judios.

La ciudad que hoy dia cuenta 27,000 habitantes tenía en los tiempos de Marco Polo 360 mezquitas y más de 80,000 almas.

A la verdad, Aden merece por muchos conceptos el nombre de Gibraltar de la Arabia. Una península montañosa, escarpada y compuesta de formaciones volcánicas se alarga desde las llanuras de la costa mar adentro. La montaña llamada Djebel-Chauschan, con conos de 1,600 á 1,700 piés de elevacion, tiene hácia el este una depresion en forma de cráter en cuya desembocadura se halla la ciudad. El diámetro del cráter casi circular es de tres kilómetros: el borde subiendo á su mayor altura en el oeste baja en el este hácia el mar y volviendo á elevarse en el nordeste hasta 600 piés sobre el nivel del mar se precipita verticalmente en varias ramificaciones hácia el golfo. Solo allí donde se halla la ciudad de Aden (el *camp* de los ingleses en distincion de su colonia de Stamer-Point) este borde de cráter está completamente interrumpido como por los efectos de una erupcion violenta y abre el interior de su arena por medio de un estrecho desfiladero que desemboca hácia el mar, el cual forma aquí la bahía de Aden cerrada hácia fuera por la isla de Sierra, fragmento quizás del antiguo borde del cráter.

Respecto á las condiciones geológicas y físicas de la península, debo decir lo siguiente: La naturaleza volcánica de los alrededores de Aden tostados por los rayos más calurosos de sol, deja aparecer la region como un desierto. El calor aniquila toda vida orgánica y como las rocas están completamente desnudas el agua de lluvia no puede penetrar en el suelo sino que se evapora sin utilidad alguna. Esta falta de agua fué ya en los tiempos más remotos una cuestion esencialmente vital para la ciudad, por lo cual ya entonces se construyeron grandiosos depósitos de agua; no fueron, por lo tanto, los ingleses los constructores, segun indica el autor, sinó que éstos tan solo restauraron diez de los depósitos ya existentes sacándolos de entre medio de los escombros. El número de los depósitos antiguos se calcula en 40 á lo ménos, de modo que los restaurados por los ingleses solo constituyen la cuarta parte del número total. Los depósitos están construidos gradualmente uno encima de otro en un desfiladero de Djebel-Chauschan, divididos por muros transversales y provistos de canales de modo que el exceso de agua del superior baja á los inferiores. Las murallas se encuentran en un estado perfectamente conservado; en todas partes se hallan caminos practicables y cómodos; los precipicios están provistos de parapetos y por acá y allá se observa en medio de las desnudas formaciones volcánicas sobre

tes pedregosas de la costa oriental de Nueva-Zembla ó el suelo esquistoso del Cabo Tscheljuskin están tan desprovistos de toda vegetacion como los alrededores de Aden y las partes de la costa oriental del mar Rojo vistas por nosotros. Tampoco puede ser cuestion de comparar la riqueza de animales entre estos países ecuatoriales y las regiones polares citadas. En general parece que la vida animal de los países costaneros del elevado norte, allí donde las montañas son altas y rodeadas de aguas profundas, es más rica en individuos que en el sur, hecho que resulta no solamente del gran número de colonias de aves y de grandes animales de caza que allí se encuentran, sinó que tambien de la abundancia del mar en evertebrados; á lo ménos la pesca con la red arrastradera dió resultados en extremo escasos durante nuestro viaje desde el Japon á Ceilan en comparacion á la cosecha que recogimos al norte del cabo Tscheljuskin.

Aden es actualmente un fondeadero importante para todos los buques que por el canal de Suez se dirigen al Océano Índico y tambien uno de los principales puertos de exportacion para los productos de Yemen ó de la Arabia Feliz. En este último concepto, la ciudad tenía importancia hace más de cuatro siglos cuando el italiano Ludovico de Varthema estuvo prisionero entre las tribus árabes que habitaban esta region.

En el puerto de Aden el *Vega* fué saludado con 21 tiros de cañon y ostentacion de la bandera Sueca en el palo mayor por un buque de guerra italiano, el aviso *Esploratore* al mando del capitan Amaraga; el *Esploratore* formaba parte de una expedicion compuesta de tres buques de guerra encargada de fundar á orillas de la bahía de Asab que al norte de Bab-el-Mandeb penetra en la costa oriental del África, una colonia italiana á cuyo efecto la Sociedad mercantil *Rubbatino*, habia comprado allí una extension de terreno. A bordo se hallaba el profesor Sapetto, hombre de edad avanzada quién habia hecho la compra y vivido cuarenta años en aquella region; estaba destinado para el cargo de gobernador de la nueva colonia. Además, acompañaban al *Esploratore*, los naturalistas Beccari y marqués de Doria, célebres por sus largos viajes en los países tropicales y por sus grandiosos trabajos científicos.

Los oficiales del buque italiano nos dieron una comida que cuenta entre las fiestas más alegres en que tomamos parte durante nuestro viaje de vuelta. Cuando despues del festin nos despedimos de nuestros anfitriones, estos iluminaron desde el buque nuestro camino por las aguas tranquilas y silenciosas del golfo de Aden; de las desiertas rocas de la costa árabe resonaron los vítores que en aquella noche clara y llena de quietud se cambiaron entre los representantes del sur y del norte europeo.

El 9 de enero, el *Vega* salió de Aden, ó mejor dicho de Steamer-Point ó sea el puerto de la ciudad y al día siguiente entró por el Bab-el-Mandeb al mar Rojo. El viaje por este mar estrecho, pero el cual se

---

las plataformas situadas entre los depósitos, un grupo de árboles frondosos ó una alfombra de verdes gramíneas.—A lo largo del camino que conduce al interior de Saheg existía en otro tiempo un acueducto del cual ya no se encuentran sinó escasos escombros que se extienden á una longitud de casi tres horas.

Está construído de ladrillos descansando sobre un terraplen de cinco piés de altura. Las huellas del acueducto acaban á poca distancia del pueblo de Biyar, en donde se hallaba la fuente que alimentaba los depósitos. Estas ruinas son testigos elocuentes de la importancia que Aden tenía en otro tiempo y la cual despues de haberla perdido per muchos siglos volvió á adquirir desde que los ingleses se han apoderado de la plaza. Hoy día es el puerto principal para la exportacion del café de Mocha; en 1875 á 1876 ésta subió á un valor de más de tres millones de rúpias.

(N. del T.)

extiende á una distancia de 200 km., hácia el norte, se verificó lentamente sobre todo en la parte septentrional donde entonces soplaba un viento tempestuoso, causando tal baja de temperatura que los charcos de agua dulce en el Cairo se cubrieron de una costra helada y que nosotros mismos aunque navegantes al Polo Norte tuvimos que ponernos trajes de invierno en el Egipto.

El 27 de enero anclamos en el puerto de Suez poco importante en la actualidad y situado en la desembocadura sur del canal del mismo nombre. La mayor parte de los miembros científicos y oficiales de la expedicion del *Vega*, emprendieron desde aquí una excursion al Kairo y las Pirámides encontrando en todas partes una acogida benévola y afectuosa. Entre otros, la Sociedad Geográfica del Egipto nos envió una diputacion presidida por Stone-Bajá, americano de nacimiento, el cual nos saludó en nombre de la Sociedad; en su juventud había visitado la Suecia pareciendo conservar de ella muy buenos recuerdos. En honor de la expedicion del *Vega*, la Sociedad Geográfica organizó un banquete solemne. Emprendimos una excursion á las Pirámides grandes y á otros varios puntos notables situados dentro y en los alrededores de la multitud de ruinas de toda clase y edades que forman la capital del Egipto actual. Con ocasion de nuestra visita á las Pirámides, el cónsul general de Suecia y Noruega, Bödtker había dispuesto en la fonda europea una comida para nosotros y por la noche del mismo dia el cónsul general italiano, de Martino, dió un baile en el Kairo. Algunos de nosotros empleamos además un día para emprender en compañía de Mr. Giussepe Haimann una corta excursion á las montañas de Mokattan conocidas por los troncos de árboles transformados en sílice que en ellas se encuentran. Esperaba encontrar además de la madera petrificada tambien un depósito de arcilla ó esquisto con impresiones de hojas; sin embargo no lo logré pudiendo cargar tan sólo un carro arrastrado por dos caballos de troncos de árboles más ó ménos grandes, transformados en sílice duro. Estos troncos se hallan dispersados en masas increibles por todo aquel desierto, ora destrozados en pequeños fragmentos, ora en un estado de conservacion tan perfecta que aún se pueden recoger troncos enteros pero desprovistos de raíces y ramas. Probablemente estaban envueltos en otro tiempo en una capa de arena situada por encima de la superficie actual del desierto, arrastrada más tarde por las tempestades en cuya ocasion los pesados pedazos petrificados quedaron como depósito particular sobre la arena desprovista de vegetacion alguna. No encontramos ningun fragmento de raíces pareciendo, por tanto, que unas corrientes de agua hayan llevado los troncos á los sitios en donde fueron cubiertos de arena transformándose con el tiempo en sílice.

Todos los petrefactos que aquí se encuentran se parecen completamente por su exterior y las averiguaciones microscópicas hechas con ellos solo han logrado hasta ahora distinguir algunas especies pertenecientes al genero *nicolia* así como una palmera, un conífero y una leguminosa, todos extinguidos en la actualidad. Es posible que puliendo el material recogido por mí y sujetándolo á un exámen microscópico se encuentren algunas formas más; tal fué á lo ménos, mi intencion al llevar á la pátria una masa tan grande de piedras cuyo trasporte al *Vega* había causado gastos bastante considerables.

El 2 de febrero volvímos del Kairo á Suez y al día siguiente el *Vega* levó anclas para dirigirse por el canal al Mediterráneo. La obra gigantesca creada por el talento y la perseverancia de Mr. de Les-

seps y hasta la cual no llega ninguna de las muchas construcciones maravillosas del país de los Faraones, no ofrece un aspecto muy grandioso; pues, este célebre canal atraviesa cual río pequeño, orillado de riberas bajas, la llanura amarilla del desierto. No se encuentra aquí ninguna esclusa, ni tampoco se observan incisiones através de las rocas, practicadas por medio de la pólvora ó dinamita y las cuales pudieran servir de monumentos y testigos de tantas dificultades vencidas. Sin embargo, orgullo debe llenar al corazon de todo hijo de nuestro siglo al admirar esta obra que demuestra que en nuestro tiempo el espíritu emprendedor de particulares logró lo que en otro tiempo no pudieron llevar á cabo ni las grandes potencias del mundo.

El 5 de febrero aportamos por algunas horas en Port Said continuando despues nuestro viaje á Nápoles, primer puerto europeo en que debíamos desembarcar.

En Aden y en el Egipto había recibido varios telégramas y cartas en los cuales se me decía que en Nápoles se habian hecho unos preparativos grandiosos para nuestra recepcion pidiendo repetidas veces informes al cónsul general sueco sobre el día de nuestra llegada, preguntas á las cuales sin embargo, no era fácil de contestar porque á causa de su poca fuerza de vapor, nuestra embarcacion dependía en alto grado del viento y de la temperatura. Esperábase poder señalar el *Vega* desde el estrecho de Messina, pero solo á la hora de ponerse el sol llegamos á la entrada del mismo, por lo cual hice parar aquí por algunas horas durante las cuales me dirigí en compañía del teniente Bove á tierra para enviar noticias telegráficas de nuestra llegada en Europa á Suecia, Nápoles, Roma y otras poblaciones. Sin embargo, la playa distaba más de lo que habíamos calculado así que, antes de llegar á ella, la noche se hizo completamente oscura. No fué por tanto, nada fácil atravesar en tales circunstancias las rompientes de la rada abierta, del todo desconocida para nosotros y cruzar en estas tinieblas infernales y sin luz que nos guiára, las espinosas espesuras hasta llegar al ferro-carril que aquí se dirige á lo largo de la costa. Llegado que hubimos al cuerpo de la vía, aún tuvimos que franquear una distancia considerable sobre el dique antes de encontrarnos con una estacion desde la cual pudiéramos enviar nuestros telégramas. Pero apenas hubímos entrado en el edificio cuando ya nos rodearon un número de empleados del ferro-carril y carabineros de modo que mucho nos alegramos de no haber sido vistos por ellos durante nuestro camino á la estacion en cuyo caso sin duda nos habrían tomado por contrabandistas contra los cuales el carabinero tiene el derecho de hacer el uso más amplio de sus armas de fuego. Al principio nos llenaron de preguntas dirigidas en tono severo y de mando; pero pronto se hicieron muy amables al enterarse de la elevada posicion de las personas á quienes iban dirigidos nuestros telégramas y despues de que su compatriota Bove, vestido de su uniforme les hubo explicado á que buque perteneciamos.

Uno de ellos nos acompañó en nuestra vuelta á la lancha despues de proveernos de antorchas excelentes que con su luz potente iluminaron nuestro camino, cosa necesaria en extremo; pues tuvimos de participar entonces de la admiracion de nuestro guía asombrado de que habiamos llegado al fin de nuestra excursion en tal oscuridad y através de las espesuras que cubrían las colonias entre la costa y la vía férrea, pasando por un viaducto de la misma sin advertir lo peligroso del sitio. Esta fué la última aventura del viaje del *Vega* y la vez primera de que yo hollase el suelo italiano.

El 14 de febrero, á la una de la tarde, el

Vega llegó á Nápoles; cerca de Capri encontramos un vapor de Sorrente, adornado de banderas, y un poco más tarde otro de Nápoles, acompañándonos ambos al puerto de esta última ciudad en donde el buque de guerra americano *Wyoming* saludó á la expedicion sueca con veintiun cañonazos. El puerto estaba poblado de gran número de lanchas adornadas de banderas. Apenas el *Vega* hubo echado las anclas ó, mejor dicho, amarrádose en una de las señales marítimas del puerto, cuando el embajador Lindstrand, el cónsul sueco-noruego Clausen, el presidente de la Sociedad Geográfica, príncipe Teano, el almirante en jefe Martin Franklin, el commendatore Negri y otras personas se apresuraron á llegar á bordo. El último, quien dos años hacía había ido expresamente á Suecia para presenciar la partida del *Vega*, vino ahora de Torino con objeto de ofrecer á la expedicion las felicitaciones por el buen éxito del viaje, verificándolo así en nombre del gobierno italiano, como diputado de los consejos municipales de Florencia y Venecia, de la Academia de Ciencias de Torino y de varias sociedades geográficas italianas y extrangeras.

Despues de que el señor Lindstrand, en nombre del rey Oscar hubo saludado á la expedicion en su llegada á Europa, entregándome á mí y á Palander públicamente condecoraciones honoríficas suecas y cuando dos ayudantes de campo del ministro de Marina italiano hubieron distribuido cruces italianas entre algunos de los tripulantes del *Vega*, se cambiaron varios discursos breves y acto contínuo los miembros de la expedicion acompañados de las personas arriba citadas se trasladaron á la tierra en la chalupa de vapor del almirante saludándonos el buque de vigilancia del puerto con los 21 cañonazos de reglamento. En el puente de desembarco en el cual se había reunido un grupo numeroso de habitantes de Napoles, los navegantes suecos fueron recibidos por el síndico de la ciudad, conde de Giusso, por los diputados del municipio y otras personas. Desde aquí nos dirigimos en coches de gala del municipio por en medio de largas filas de estudiantes entusiastas al *Hôtel Royal des Etrangers*, en donde se había puesto á nuestra disposicion una habitacion elegante con coches y una servidumbre numerosa. Fuímos recibidos aquí por el comité encargado de organizar las fiestas para celebrar nuestra llegada y compuesto de los señores príncipe de Belmonte y caballero de Riccio, los cuales más tarde, durante nuestra permanencia en la ciudad, tomaron las disposiciones más convenientes para hacernos nuestra estancia en aquella capital tan agradable como posible fuera.

El domingo, 15 de febrero recibimos varias diputaciones y entre ellas una de la universidad; el *Ateneo Benjamino Franklin* nos entregó una memoria encuadernada lujosamente, empleándose el resto del día en recibir y devolver multitud de visitas; la comida la tomamos en casa del consul sueco-noruego, señor Clausen.

El lúnes, dia 16, la *Scuola d' Applicazione per gl' Ingenieri* nos presentó una memoria y la *Neapolitana Archæologiæ Litterarum et Artium Academia* una poesía en latin, escrita por el profesor Antonio Mirabelli. Despues siguió una comida preparada por el municipio de la ciudad en la sala principal de la fonda, sala exornada de los monogramos de los reyes, de banderas italianas y suecas etc., y la cual se inauguró en la ocasion presente dándosele el nombre de «Sala del Vega.» Por la noche se dió una representacion de gala en el teatro de San Carlo y los miembros de la expedicion distribuidos en varios palcos fueron saludados á repetidas veces con vigorosos vítores.

El martes, día 17, el comité organizador de las fiestas había dispuesto una excur-

sion á los campos felegréicos, el lago Averno, el templo de Serapio y otros puntos situados al nordoeste de Nápoles, célebres en los conceptos geológico ó histórico. Comida para parte de los miembros de la expedicion en casa del príncipe Urusow. Velada musical en la *Società Filarmonica* en donde se habia reunido la sociedad más elegida de la capital.

El miércoles, 18 de febrero, excursion con el comité organizador á Pompeya en donde los huéspedes suecos fueron recibidos por el célebre director de las excavaciones, señor Ruggieri. Entre bromas chistosas y discursos alegres tomamos el almuerzo en una casa de baños romana bien conservada; más tarde se verificaron excavaciones etc., y por la noche hubo gran comida de gala, recepcion en casa del almirante en jefe y representacion solemne en el teatro de Bellini.

El jueves, dia 19, llegó de Viena un diputado, el doctor Francisco Kühn, con un saludo de la Sociedad Geográfica de aquella capital. Excursion en compañía del profesor Palmieri y del comité al Vesubio el cual á la sazon arrojaba espesas columnas de humo saliendo al mismo tiempo del cráter una corriente de lava y grandes masas de pedruscos incandescentes, lanzadas al aire por las fuerzas subterráneas. Inspeccionamos el ferro-carril nuevo en construccion (1), y visitamos el observatorio. Al mediodía comimos con el comité en la fonda.

El dia 20, viernes, viaje á Roma, en donde los miembros de la expedicion llegaron á las dos de la tarde siendo recibidos solemnemente como en Nápoles, por el síndico de la ciudad, príncipe de Ruspoli, por el presidente y diputados de la Sociedad Geográfica, por varios miembros de la Universidad, por el Club Escandinávico y otros. Coches estaban esperando á los huéspedes suecos y pasando por delante de la casa del ministro sueco-noruego adornada de un sinnúmero de banderas los condujeron al *Albergo di Roma* situado en el corso y cuyas magníficas habitaciones y coches de lujo se habian puesto á la disposicion de la expedicion. La cena se tomó en casa del ministro sueco y más tarde hubo recepcion solemne en el grandioso palacio del príncipe de Pallavicini.

El sábado, 21 de febrero, visita de la Cámara de los Diputados; paseos particulares en coche; comida en el palacio del duque Nicolai de Leuchtemberg para Nordenskiöld y Nordqvist.

El domingo, dia 22, sesion pública de la Sociedad Geográfica en cuya ocasion se entregó á Nordenskiöld la gran medalla de oro, de la misma. Por la noche gran comida por la Sociedad Geográfica en la Fonda Continental. De los brindis que se hicieron, citaré: uno en honor del rey de Suecia y Noruega, pronunciado en palabras muy afectuosas y elegantes por el presidente del consejo, señor Cairoli; otro en honor de Nordenskiöld por el príncipe de Teano, de Palander por el ministro de Marina, almirante Acton y otros muchos en honor de los miembros de la expedicion, de los espléndidos Mecenas, Oscar Dickson y Alejandro Sibiriakoff, del oficial italiano Bove, miembro de la expedicion, etc.

El 23 de febrero, lúnes, audiencia del rey. Por la noche gran recepcion en el Palazzo-Teano, en donde parecía haberse reunido todo cuanto de distinguido y brillante ofrece la sociedad de Roma.

El mártes, dia 24, comida en el Quirinal, dada por el rey Humberto. Además del rey y de la corte estuvieron presentes: el ministro sueco, los miembros de la expedicion del *Vega*, el presidente de la Socie-

(1) Esta vía férrea, obra notable de la industria humana, está funcionando actualmente. *(N. del. T.)*

dad Geográfica, príncipe Teano, el commendatore Negri, el presidente del consejo de ministros, señor Cairoli, el ministro de Marina, Acton, el secretario del Estado, Malvano, el comandante Baratieri, el oficial de la Marina italiana, Eugenio Parent, miembro de la expedicion sueca de 1872 á 1873 al Mar Glacial, y otros. Por la noche recepcion en casa del embajador inglés Sir A. B. Paget y una fiesta bien organizada en el Club Escandinávico durante la cual se pronunciaron multitud de discursos entusiastas distribuyéndose flores y versos impresos.

El miércoles, 25 de febrero, visitas de despedida; parte de los miembros de la expedicion se dirigieron en ferro-carril hácia el norte; el capitan Palander emprendió una excursion á Spezzia con objeto de tomar parte en un corto viaje del *Duilio*, gran buque acorazado de la Marina italiana. Los restantes permanecieron aún algunos días en Roma para inspeccionar sus curiosidades sin ser estorbados en su tarea por las fiestas oficiales.

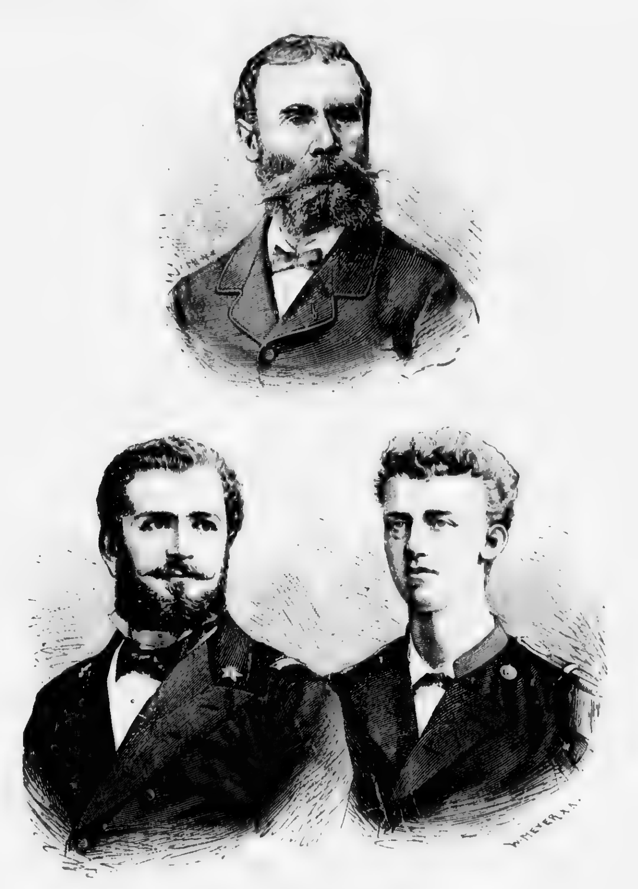
Todo el tiempo durante el cual el *Vega* ancló en el puerto de Nápoles estuvo expuesto á un asalto de visitantes, asalto en el sentido verdadero de la palabra. La tripulacion recibió durante su permanencia repetidas invitaciones por parte de varias direcciones de teatros. Además el señor Clausen, cónsul de Suecia-Noruega, organizó para los tripulantes varias excursiones á Pompeya y en general hizo todo cuanto estuvo á su alcance para hacer la estancia de la expedicion en Nápoles, tan honrosa para la patria y agradable para los huéspedes como posible fuera, tomando las medidas convenientes para arreglar la parte formal de nuestra visita. En Italia tuvimos además la alegría de volver á ver á nuestro compañero de la invernada de 1872-73, Eugenio Parent el cual poco despues tuvo la desgracia de hallarse en la torre acorazada del *Duilio* cuando reventó el cañon Armstrong de que iba armada, en cuya ocasion, sin embargo, pudo escaparse con la vida y sin contusiones graves.

La única desgracia á bordo del *Vega* durante la última parte de su largo viaje, aconteció en el puerto de Nápoles con ocasion de que un marinero encargado de contener una masa entusiasta del pueblo que asaltaba al *Vega*, fué echado del puente rompiéndose un brazo.—Tambien durante la primera mitad del viaje hubo una desgracia; pues, al buscar nuestro camino por el hielo flotante, el timonero cayó de la popa sufriendo graves contusiones.

El 29 de febrero el *Vega* salió del puerto de Nápoles, pero nó con su Estado Mayor completo. Los doctores Kjellman, Almqvist y Stuxberg así como el teniente Nordqvist habían preferido el camino por tierra desde Italia á Copenhague á la larga vuelta por mar y á causa de ciertos sucesos en el seno de su familia, el teniente Bove se habia visto obligado á abandonar aquí al *Vega*. Sin embargo, todos volvimos á encontrarnos en Estockolmo. De lo anterior resulta que á nuestra partida de Nápoles el personal del salon de los oficiales solo se componía de mí, el capitán Palander y los tenientes Brusewitz y Hovgaard.

Por el señor A. Rabaut, presidente de la Sociedad Geográfica de Marsella, sociedad que á pesar de contar solo pocos años de existencia ha adquirido ya una fama tan honrosa, había recibido repetidas invitaciones al fin de que visitara con mis compañeros la ciudad natal de Piteas, primer navegante al Polo Norte y descubridor de la península de Escandinavia. Por mucho que me pesára no pude aceptar, sin embrago, tal invitacion: pero era preciso apresurar nuestra vuelta á la patria y además quise reservarme algunos dias con objeto de visitar la tierra natal del príncipe Enrique el Navegante y de Vasco de Gama.

El 9 de marzo pasamos por el estrecho de Gibraltar y á las 2 de la tarde del día 11 echamos anclas en el puerto de Lisboa. El día siguiente lo empleamos para una excursion al hermoso castillo de Cintra, situado á la distancia de unas cinco leguas portuguesas de la capital.



LOS OFICIALES DEL «VEGA».

E. BRUSEWITZ.

G. BOVE. A. HOVGAARD.

El sábado, 13 de marzo, fuimos recibídos en audiencia por el rey de Portugal, Dom Luiz quien, marinero él mismo, parecía haber seguido con gran interés el viaje del *Vega*. Más tarde al mismo día el ministro sueco en Lisboa dió una comida á la cual asistieron el presidente del consejo de ministros, el ministro de los Negocios Extrangeros, miembros del cuerpo diplomático y otros siguiendo por la noche una recepcion solemne.

El lúnes, día 15, asistimos á consecuencia de una invitacion particular á una reunion organizada por la Sociedad Geográfica de Lisboa y en la cual los viajeros Brito Capello é Ivens que acababan de volver de sus viajes á la descubierta, hicieron discursos, cabiéndome además la gran suerte de encontrar en esta ocasion al excelente viajero al África, Serpa Pinto. El rey nos concedió condecoraciones y el 12 de marzo la Cámara de Diputados portuguesa aceptó la proposicion de los diputados Ennes y Alfredo, de recibir y felicitar á los hombres del *Vega* por medio de una memoria.

El 16 de marzo levamos anclas é impelidos por vientos propicios adelantamos al principio rápidamente; pero al entrar en el canal de la Mancha se presentó un viento contrario tan contínuo que solo por la noche del 25 de marzo, es decir, mucho más tarde de lo que habíamos calculado pudimos echar anclas en el puerto de Falmouth y no en el de Portsmouth, segun había sido nuestra intencion. De tal suerte perdimos algunas fiestas organizadas en esta última poblacion con objeto de dar la bienvenida á los navegantes del *Vega* en el país que ha ocupado el primer lugar entre los viajeros al Polo Norte. Además perdimos un banquete dispuesto por la *Royal Geographical Society* en honor de la expedicion del *Vega* y al cual debía presidir el príncipe de Gales, pero que no pudo verificarse entonces, puesto que nos hallábamos ya en medio de la semana santa, estando ocupado el país en la cuestion vital de las elecciones para el Parlamento. Noticias más minuciosas sobre el particular se encuentran en «*The annual Address of the Progress of Geography by the Right Hon, the Earl of Northbrook*» (*Proceedings of the Royal Geographical Society* (1), 1880, pág. 401).

No obstante eso, nuestra permanencia en Inglaterra fué de las más agradables. En la semana santa Palander y yo nos fuimos á Lóndres en donde el ministro sueco, conde de Piper y gran número de nuestros compatriotas residentes en aquella capital, nos recibieron en la estacion del ferro-carril. El conde de Piper me acompañó á casa de mi anfitrion, el excelente secretario de la *Geographical Society* y célebre ártico y autor geográfico, Clements R. Markham quien hizo todo cuanto estuvo á su alcance para hacer mi mansion en la capital de Inglaterra tan agradable é instructiva como posible fuera.

El sábado se invirtió en hacer visitas. Al día de Pascua el cónsul general, señor Richter dió en la Fonda Continental una comida á la cual fueron convidados gran número de escandinavios é ingleses. Por la noche del propio día, comida en casa del célebre ártico Sir Allen Young. El lúnes, invitacion del presidente de la *Geographical Society*, Earl of Northbrook á su quinta de Stratton situada en los alrededores de Winchester; aquí tuve ocasion de enterarme del modo que se verifica una eleccion para el Parlamento inglés, eleccion por demás pacífica.

Durante nuestra estancia en Lóndres no tuvimos la ocasion de poder asistir á una de las sesiones de la sociedad citada; pero al cabo de algun tiempo, Palander recibió de ella «*the founders gold medal*» (la medalla de oro de los fundadores, cuya distincion había recibido yo en 1869) y yo fuí nombrado «*honorary corresponding member*» (miembro corresponsal honorario).

El mismo lúnes visitamos á Mr. Spottiswood, presidente de la *Royal Society* en su magnífica quinta, situada en los alre-

(1) «La memoria anual sobre el progreso de la geografía por el Excmo. Señor conde de Northbrook.» (Procedimientos de la Real Sociedad Geográfica, 1880, pág. 401.) (*N del T.*)

dedores de Lóndres. Aquí pude ver varias máquinas muy grandes y en extremo instructivas, construídas con objeto de obtener por medio de ellas los fenómenos radiantes que las descargas eléctricas producen en una atmósfera muy rarefacta.

El miércoles, día 31, gran comida en casa del embajador sueco y por la noche del mismo día, fiesta escandinávica en Freemason Hall, fiesta muy animada y alegre segun la costumbre antigua de los habitantes del norte.

En la noche del 31 de marzo salimos para París tomando nuestro camino por Bologne-sur-Mer, el Colegio Comercial de cuya ciudad nos había convidado á una fiesta organizada con objeto de celebrar la llegada al suelo francés de los hombres del *Vega* despues de haber verificado el paso del nordeste. La acogida fué en extremo cordial: varias autoridades de la ciudad y un delegado de la Sociedad Geográfica de París, el doctor Hamy, nos recibieron en la sala de espera de la estacion, en donde estuvo preparado un almuerzo; durante el mismo fuimos presentados á multitud de notabilidades de la ciudad en cuya compañía pasamos despues la mayor parte del día del modo más agradable. Habiendo tomado el almuerzo y despues de emprender algunas excursiones á los alrededores de la poblacion y de hacer las visitas oficiales necesarias, asistimos á una comida organizada por el Ayuntamiento. Desde aquí nos dirigimos en la misma noche aún á París á donde llegamos el 2 de abril á las siete de la mañana.

A pesar de la hora temprana fuimos recibidos en la estacion del ferro-carril solemnemente por el ministro sueco-noruego y el personal de la embajada, una diputacion de la Sociedad Geográfica de París y gran número de individuos de la colonia escandinava de la capital de Francia. El célebre viajero á Madagascar, Grandidier, presidente del comité central de la Sociedad Geográfica, nos dió la bienvenida siendo aplaudido vivamente su discurso por la masa del pueblo que había acudido. Se nos invitó á tomar habitacion para el tiempo de nuestra estancia en la ciudad en el hôtel perteneciente á nuestro compatriota A. Nobel, provisto de todas las comodidades imaginables y situado en la Rue Malakoff n.° 53 y no puedo ponderar bastante la manera grandiosa de que aquél cumplió aquí con los deberes de anfitrion poniéndonos en la posibilidad de soportar más fácilmente las muchas fatigas de nuestra mansion tan agradable y honrosa en París.

La acogida que tuvimos en París fué verdaderamente grandiosa; parecía cual si aquella capital del mundo quisiera demostrar, por el modo de que ofrecía sus homenajes á una hazaña verificada en el mar, que no sin razon llevaba en su escudo de armas un buque rodeado de bravías olas. Muy grato me es el deber de dar aquí las gracias por toda la benevolencia de que durante estos días tan abundantes en recuerdos agradables gozamos por parte del Presidente de la República, del Ministro de Instruccion Pública Jules Ferry, del Presidente de la Sociedad Geográfica, almirante La Roncière le Noury, de su ayudante Mr. Hecht, del secretario de la sociedad Mr. Mannoir, de los miembros del Instituto Mr. de Quatrefages y Mr. Daubrée, y de muchos otros franceses y escandinavos. Me veo obligado á hacer mencion aquí tan solo de las ovaciones más principales de que fuimos objeto.

Viérnes, [illegible] de abril. *Séance de reception* pública de la Sociedad Geográfica en el *Cirque des Champs Elysées* en presencia de un auditorio numeroso y elegido. El almirante La Roncière pronunció el discurso al cual contesté con un relato minucioso sobre las expediciones suecas á las aguas árticas, despues de lo cual el presidente me

entregó la gran medalla de oro de la Sociedad «como testimonio del interés, que el viaje del *Vega* inspiraba al pueblo y á los geógrafos de Francia». Durante el mismo día, asistimos á una comida en casa del Ministro Sueco Noruego, señor Sibbern.

El sábado día 3, invitacion á una reunion solemne en el anfiteatro de la Sorbona, reunion improvisada por los delegados de 28 sociedades científicas de Francia cuya lista se encuentra en el «*Bulletin de la Société de geographie*» (mayo de 1880, pág. 463). En el mismo tomo (pag. 450) se halla tambien un relato sobre los discursos pronunciados con ocasion de la «*Séance de réception.*» En la Sorbonne el ministro de Instruccion pública nos saludó con un discurso cordial, obra maestra del arte retórico, entregándonos acto contínuo y en nombre de la República Francesa las insignias de comendador y caballero de la Legion de Honor, «premio por la sangre de los valientes y por los insomnios de los sabios,» segun la expresion del ministro de la República. Más tarde comida oficial y recepcion en casa de Jules Ferry.

El domingo día 4, la Sociedad Escandinávica presidida por el señor Fortmeijer nos entregó una Memoria y por la noche nos dió un festin en el Hôtel Continental. Entre las personas que asistieron á esta fiesta debo mencionar las siguientes: El Príncipe Oscar de Suecia, el Presidente del Comité organizador de las fiestas, señor Jensen, señora Cristina Nilson Rouseaud, el ministro danés, la embajada sueca, algunos miembros de la embajada rusa, gran número de artistas escandinavos, mucho de los representantes más eminentes de la prensa francesa y extrangera y por fin (cosa con la cual quizá habría debido empezar la enumeracion) un jardin florido de damas que con razon podia considerarse como un objeto de orgullo para todo habitante del Norte.

El lunes 5 de abril, reunion y discurso en la bien conocida sala del Instituto. Aquí vinieron á buscarnos para tomar parte en una gran recepcion solemne organizada antes hasta en sus más pequeños detalles por el Consejo Municipal en la «Salle des Etats,» situada en la parte de las Tullerías en la cual en 1878 tuvo sus sesiones el Congreso Geográfico. Tanto la subida como la sala estaban adornadas de abundancia de banderas tricolores y suecas, bonitos gallardetes y plantas vivas. Pronunciáronse gran número de discursos entregándome despues el Presidente del Consejo Municipal en nombre de la ciudad de Paris una medalla de oro artísticamente labrada acompañada *extrait du registre des procés-verbaux du conseil municipal de la ville de Paris*, obra maestra de caligrafía. Además el consejo Municipal hizo imprimir una descripcion detallada de la fiesta bajo el título de *Relation officielle de la réception de M. le professeur Nordenskiöld par le conseil municipal de Paris le lundi 5 de Avril 1880.*

Por la noche del mismo dia gran festin dado por la *Société de Géographie* durante el cual se pronunciaron varios discursos brillantes entre ellos uno en honor del Rey Oscar (por el general Pittie) otro en honor del Presidente Grévy, por la prosperidad de Francia (príncipe Oscar), en honor de la expedicion del *Vega.* (A. de Quatrefages, etc.

El martes día [illegible] comida en casa del Presidente de la República para el príncipe Oscar y los hombres del *Vega* presentes en Paris. Miércoles 7 de abril comida en casa del ex-presidente de la Sociedad Geográfica y del Instituto, A. Daubrée para un círculo numeroso y escogido de sabios franceses.

Juéves dia 8 comida para una sociedad ménos numerosa en casa de Victor Hugo en cuya ocasion el entusiasta anciano, per-

que á pesar de su edad conservaba todo el vigor de la juventud, me congratuló en palabras cordiales y excusado será decirlo tambien elocuentes, por el logro de mi fin apetecido. Recepcion en la misma casa por la noche.

De este modo concluyó nuestra visita en la capital de Francia. Muy cansados pero llenos de recuerdos imperecederos salimos ya al dia siguiente á Vlissingen á donde nos había precedido el *Vega* haciendo el camino directo de Falmouth al mando de Brusewitz. Como nos faltára el tiempo y la fuerza para asistir á más fiestas nos habíamos visto obligados á declinar las invitaciones que con insistencia se nos habían hecho desde Holanda y Bélgica. De modo que inmediatamente despues de nuestra llegada á bordo levamos anclas tomando el rumbo de Copenhague.

El 15 de abril al medio dia pasamos frente á Helsingborg cuya ciudad estaba adornada de abundantes banderas. En los alrededores de Kullaberg habíamos encontrado ya el vapor «*H. P. Prior*» que llevaba á bordo estudiantes de Lund asi como á otros ocho vapores de Copenhague *Malmö Helimgborg* y *Helsingör* que llevaban diputaciones para recibirnos y entusiastas por la expedicion del *Vega*. El número de los pasajeros entre los cuales habia muchas señoras se calculaba en 1,500: cantáronse canciones, pronunciáronse discursos, disparáronse fuegos artificiales, etc. Durante la noche, estuvimos anclados en el extremo de la rada de Copenhague, de modo que solo á la mañana siguiente pudimos entrar en el puerto saludando á la fortaleza con nueve tiros de nuestro pequeño cañon y saludados á nuestra vez por igual número de cañonazos. Al entrar ya y enseguida despues de haber caido las anclas, el ministro sueco baron de Beck-Friis, el cónsul general sueco Everlöf, los representantes de la Universidad de Copenhague y del gremio de comerciantes así como de la Sociedad Geográfica presididos por el ex-presidente del consejo de Ministros conde de Holsteinborg, vinieron á bordo para ofrecernos un saludo de bienvenida de parte de las corporaciones representadas por ellos y acompañarnos á Toldboden en donde fuimos recibidos por el «gobernador en jefe» (1) y los presidentes de la Administracion municipal y de la Bolsa, asi como por las sociedades suecas. Hecho esto, y acompañados de verdaderas tempestades de vítores de un numeroso gentio nos dirigimos en coche por las calles de la ciudad vistosamente adornadas al Hôtel d' Angleterre en donde estaban dispuestas habitaciones para nosotros.

El dia 17 la sociedad geográfica organizó una fiesta en el Salon del Casino á la cual asistieron el rey, el príncipe heredero, el príncipe Hans de Glücksburg y casi todo cuanto de eminente encerraba la capital danesa en hombres de ciencia, comercio y política. Al discurso de fiesta pronunciado por el profesor Erslev siguió un banquete alegre el cual presidió el Príncipe heredero de Dinamarca.

El dia 18 de abril, gran comida en el Palacio Real; el 19 banquete brillante para los miembros de la expedicion del *Vega* dado por la Sociedad de Comerciantes al por mayor en los locales de la Bolsa exornados de abundancia de flores y banderas, de bustos y cuadros ejecutados á propósito por artistas eminentes. La fiesta á la cual asistieron entre otros el Príncipe heredero, los ministros, los presidentes y vice-presidentes del *folketing* y *lends-*

(1) *Ofverpresident* (en aleman *Oberpräsident*) significa traducido literalmente Presidente superior, el cual ocupa en Dinamarca, Alemania, etc. el puesto de Gobernador superior de provincia dividida en un numero de distritos presididos por gobernadores.

(*N. del T.*

ting (1) así como multitud de sabios, empleados y militares eminentes, fué presidida por el consejero del Estado, señor Melchior. Los discursos correspondientes se pronunciaron por el Príncipe heredero, el consejero del Estado Tietgen, director de la gran Sociedad de Telégrafos del Norte, el almirante Bille, el profesor Madvig, el



La tripulacion del «Vega».

Copia de una fotografía tomada en Nápoles.

consejero del Estado, Melchior y otros, dándose al mismo tiempo y en otro local una fiesta á la tripulacion del *Vega*. Por la noche, fiesta de la Sociedad de estudiantes, de la Sociedad Nacional Sueca y del Club Noruego.

No habia podido corresponder á una invitacion á Lund porque S. M. el rey Oscar habia expresado el deseo de que pisáramos primero el territorio sueco junto al Palacio Real de Estockolmo.

Se habia dispuesto que nuestra entrada en la capital sueca no debia verificarse sinó por la noche del 24 de abril. Sin embargo, y para tener la seguridad de que aún en el caso de que el viento nos fuera contrario no llegaríamos demasiado tarde para las fiestas en Estockolmo, partimos ya de Copenhague en la noche del dia 19. A consecuencia de esta medida de precaucion llegamos el dia 23 á los bancos de la capital de modo que nos vimos obligados á pasar la noche del 23 al 24 junto á la isla

---

(1) Voces danesas que significan Cámara de Diputados y Senado respectivamente. *(N. del T.)*

de Dalarö, en donde nos recibió el almirante Lagercrantz quién por órden del rey nos trajo nuestras familias embarcadas en el vapor *Sköldmön*.

A las ocho de la mañana del dia 24 el *Vega* volvió á levar anclas y pasando frente á Vaxholm se dirigió lentamente á Estockolmo: durante nuestra marcha encontramos sinnúmero de lanchas adornadas con banderas y llenas de amigos conocidos y desconocidos quienes por medio de vítores dieron á los hombres del *Vega* la bienvenida, en su patria. Cuanto más nos acercábamos á Estockolmo, tanto más creció el número de lanchas, las cuales dispuestas en dos hileras y con el *Vega* al frente se dirigieron lentamente hácia el puerto. Faroles de color se encendieron en los botes; disparáronse fuegos artificiales, mezclándose el estampido de los cañones con los vítores de millares de espectadores y cuando aún el castillo de Kastellholmen nos hubo saludado con los tiros de reglamento, echamos anclas en medio del rio á cuyas orillas se eleva la ciudad.

La Reina del lago de Mälar revestía en esta ocasion un traje de gala de una magnificencia y belleza incomparables. La ciudad y en primera línea los edificios que rodean el puerto estaban iluminados y sobre todo, S. M. el rey había hecho todo cuanto á su alcance estaba para dar brillo á la recepcion de la expedicion del *Vega*, la cual desde el primer momento había gozado de su cuidado y proteccion. A nuestra llegada, el palacio real estaba rodeado de un verdadero mar de luces y llamas y adornada de símbolos y monógramos, no habiéndose olvidado siquiera el nombre del marinero más jóven del *Vega*.

Desde Logård se había construido un estrado hácia el desembarcadero; aquí fuimos recibidos por los alcaldes de Estockolmo cuyo presidente, el Gobernador General nos dió la bienvenida en un breve discurso conduciéndonos despues al palacio en donde el rey en presencia de S. M. la reina, de los miembros de la casa real, de los altos funcionarios del Estado y de la córte, etc., nos recibió en nombre de la patria distribuyendo entre nosotros muchas muestras de su gracia y benevolencia.

Entre otras condecoraciones todos los miembros de la expedicion recibieron una medalla acuñada al efecto, la cual se lleva en el pecho suspendida de una cinta azul. Quizás ofrecerá interés para los numismáticos la noticia de que las medallas acuñadas en conmemoracion y honor de la expedicion del *Vega* se hallan representadas por medio de grabados en los cuadernos 8 y 9 del año 1880 del *Svensk Familj-Journalen*, debiéndose añadir una medalla de la Sociedad de Ciencias Finlandesa y otra de la Sociedad Antropológico-Geográfica acuñadas más tarde.

En el palacio real fué tambien en donde el 25 de abril se inició la série de las fiestas por medio de una gran comida de gala, en cuya ocasion el rey ensalzó con algunas palabras entusiastas la obra del *Vega*; sucediéndose despues durante varias semanas una fiesta á la otra.

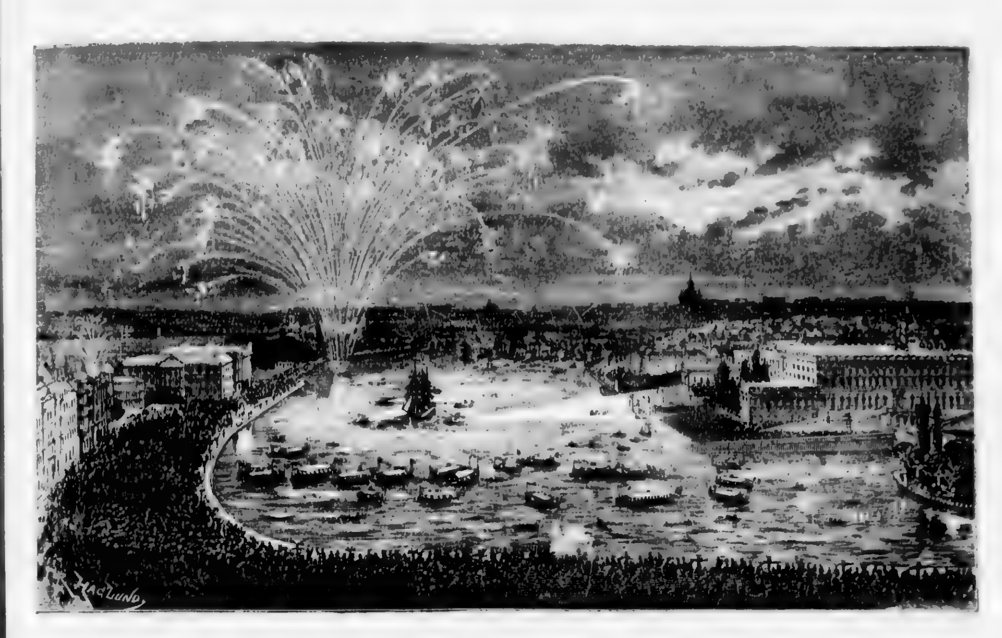
El 26 de abril, fiesta de la Sociedad Sueca de Navegacion en el Gran Hótel bajo la presidencia del almirante Lagercrantz; de las personas que asistieron debo citar á las siguientes: S. M. el rey, el Príncipe heredero, el príncipe Oscar, Oscar Dickson, el ministro de Marina, von Otter y otras. Por la noche del mismo dia, ovacion de los estudiantes del Instituto técnico provistos de antorchas.

El dia 27 representacion de gala á la cual fueron invitados todos los hombres del *Vega*. El 28 de abril, reunion solemne de la Academia de Ciencias, en cuya ocasion se distribuyó una medalla acuñada en conmemoracion del viaje del *Vega* siguiendo una comida dada por la Academia en el

Hótel Fenix y presidida por el Príncipe heredero.

El 30 de Abril y 5 de Mayo, banquetes del club de periodistas y de la Sociedad Idun, de la Sociedad de oficiales de marina en honor de los oficiales del *Vega* de la Sociedad de obreros de Estockolmo para la tripulacion de nuestro buque.

Los dias 7 y 8 de Mayo, fiestas en Up-



LLEGADA DEL «VEGA» Á ESTOCKOLMO EL 24 ABRIL 1880.

sala cuyo punto de apogeo consistía en cortejos carnavalescos alegres y alegóricos ofreciéndosenos en esta ocasion memorias chistosas y homenajes por los representantes fantásticamente vestidos de los pueblos de varios países y épocas.

Durante este tiempo recibimos todos los dias diputaciones de felicitacion, memorias y telégramas de saludo, entre otros de la Dieta Sueca, del *Storting* (Cámara de Diputados) noruego, de las ciudades mas importantes de Noruega y Finlandia, de los cuerpos de estudiantes de Upsala y Helsingfors, de la Sociedad Geográfica de San Petersburgo, de un número de señoras de la Rusia septentrional (la memoria iba acompañada de una bonita corona de laurel ejecutada en plata) y otros muchos. En una palabra, las fiestas en Estockolmo formaban el punto de apogeo de este cortejo de triunfo memorable y único en la historia de las fiestas que habíamos hecho desde el Japon hasta la capital sueca. Aun cuando la expedicion se hubo disuelto en Estockolmo volviendo el *Vega* á Karlskrona y Gotenburgo en donde fué entregado otra vez á la sociedad de pesca de cuya propiedad había sido, se renovaron las fiestas en estas ciudades. De nuevo volvieron á ini-

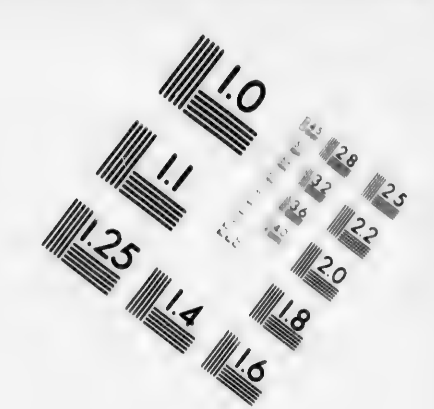
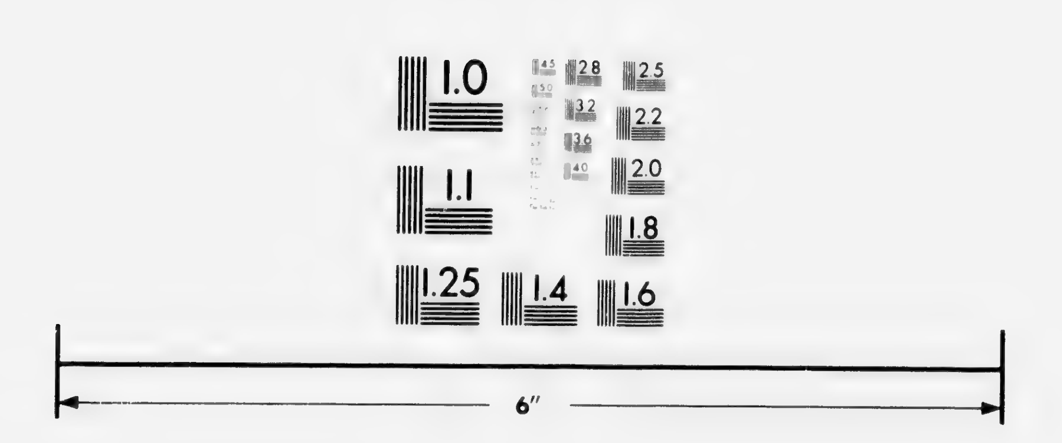
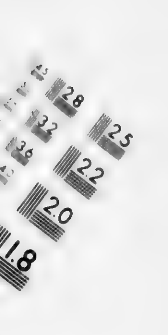


IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)



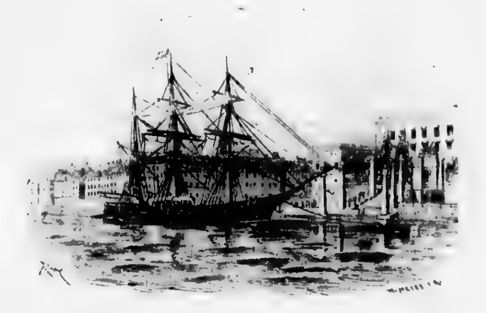


ciarse, cuando el 7 de Julio S. M. el rey inauguró solemnemente en un ala del palacio real la exposicion del *Vega*, y cuando algunos meses despues visité á Berlin, San Petersburgo y la Finlanda, país querido de mis padres.

Sin embargo, no debo seguir cansando á mis lectores con la descripcion de tantas fiestas; pero sí volveré á dar las gracias por parte mía y la de mis compañeros por todos los homenajes y honores que se me dispensaron tanto por los países extrangeros como por el norte escandinávico.

Para concluir daré expresion á la esperanza de que el modo del cual las noticias del feliz viaje del *Vega* fueron acogidas en todos los países, sirva de estímulo á nuevas campañas al servicio de la ciencia hasta que las condiciones naturales del Mar Glacial de Siberia sean completamente conocidas y descorrido el velo que actualmente envuelve aún las inmensas extensiones de tierras y aguas en los polos ártico y antártico; y hasta que el hombre llegue á conocer por fin á lo ménos en sus rasgos principales, al planeta que le está destinado por residencia, dentro de los espacios del universo.

Acabo, dando las más expresivas gracias á mis compañeros en el viaje del *Vega*; al ilustre comandante del mismo Luís Palander, á sus hombres de ciencia y á los oficiales, al segundo comandante y á la tripulacion. Sin el valor y la abnegacion manifestados por ellos al cumplir la tarea que nos habíamos impuesto, el paso del Nordeste continuaría quizás esperando su solucion.



CUADRO sinóptico del viaje del Vega.

		Distancia franqueada.	
		Millas ó minutos náuticos.	Millas marinas de á 4 minutos.
	1878.		
Karlskrona—Copenhague.	22—24 junio.	144	36
Copenhague—Gotenburgo	26—27 junio.	134	34
Gotenburgo—Tromsö.	4—17 julio.	1.040	260
Tromsö—Chavarowa.	21—30 julio	930	233
Chavarowa—Puerto-Dickson.	1—6 agosto.	580	145
Puerto-Dickson—Cabo Tscheljuskin . . .	10—19 agosto.	510	128
Cabo Tscheljuskin—Isla de Preobraschenie	20—24 agosto.	385	96
Isla de Preobraschenie—Desembocadura del Lena.	24—27 agosto.	380	95
Desembocadura del Lena—Irkaipij. . . .	27 agosto—12 setiembre	1,260	315
Irkaipij—Pitlekaj.	18—28 setiembre. . . .	235	59
Invernada.	28 setiembre 1878 — 18 julio 1879.		
	1879.		
Pitlekaj—Bahía de San Lorenzo.	18—20 julio.	190	48
Bahía de San Lorenzo—Puerto Clarence. .	21—22 julio	120	30
Puerto Clarence—Bahía de Konyam.. . .	26—28 julio..	160	40
Bahía de Konyam—Isla de San Lorenzo. .	30—31 julio..	90	23
Isla de San Lorenzo—Isla de Behring. . .	2—14 agosto.	900	225
Isla de Behring—Yocohama.	19 agosto—2 setiembre..	1,715	429
Yocohama—Kobe.	11—13 octubre	360	90
Kobe—Nagasaki..	18—21 octubre	410	103
Nagasaki—Hongkong..	27 octubre 2 noviembre.	1,080	270
Hongkong—Labuan.	9—17 noviembre. . . .	1,040	260
Labuan—Singapore.	21—28 noviembre. . .	750	188
Singapore—Point de Galle.	4—15 diciembre. . . .	1,510	378
Point de Galle—Aden.	22 diciembre 1879 — 7 enero 1880.	2,200	550
	1880.		
Aden—Suez.	9—27 enero..	1,320	330
Suez—Nápoles.	3—14 febrero.	1,200	300
Nápoles—Lisboa	29 febrero—11 marzo. .	1,420	355
Lisboa—Falmouth.	16—25 marzo.	745	186
Falmouth—Vlissingen.	5—8 abril.	345	86
Vlissingen—Copenhague	10—16 abril	632	158
Copenhague—Estockolmo.	20—24 abril	404	101
	Suma. . .	22,189	5,551

AU

no
de
cu
les
ed
Ni
co
Fi
ma
No
su
tr
si
pl

te
si
E
p
d
la
é
a
a

COMPLEMENTO.

AUTOBIOGRAFÍA DE ADOLFO ERIK, BARON DE NORDENSKIOLD

y sus viajes al Polo Norte hechos en los años de 1858-1876.

Adolfo Erik Nordenskiöld nació el 18 de noviembre de 1832 en Helsingfors, capital de Finlanda; fué el tercero de siete hijos, cuatro hermanos y tres hermanas, los cuales todos excepto una hermana, muerta en edad juvenil, viven aún. Sus padres fueron Nils Gustavo Nordenskiöld, naturalista conocido y jefe de la industria minera de Finlanda, y Margarita Sofía von Haartman. Durante muchos siglos la familia Nordenskiöld se había distinguido ya por sus eminentes cualidades intelectuales entre las que sobresalía una aficion entusiasta á la naturaleza y la tendencia de explorar científicamente sus fenómenos.

Como fundador de la familia se cita al teniente Nordberg, quien á principios del siglo XVII vivía en Upland. Su hijo Johan Erik, nacido en 1660 cambió su nombre por el de Nordenberg; fué capataz mayor de las minas de salitre de Nyland en Finlanda y como entre los instruídos de su época gozara de la fama de un maestro en agricultura, el pueblo lo consideraba como adepto de la nigromancia. Sin embargo, todo el secreto que le había procurado tal fama consistía en que observando incansablemente la naturaleza, seguía sus huellas y obedecía sus leyes. Cuando en 1710 toda la Finlanda estuvo infestada de la peste se preservó de un modo particular contra la epidemia: cargando un buque de su propiedad de los víveres y demás provisiones necesarias, se dirigió con su familia á bordo y cruzó durante varios meses el alta mar poniendo sumo cuidado en evitar toda comunicacion aunque indirecta con la tierra. Este viaje que tenia cierta semejanza con el de Noé en su arca, tuvo tambien el mismo éxito favorable: á principios de 1711 cuando se había acabado la epidemia, toda la compañía de navegantes, aportó sin contratiempo en Aland.

Johan Erik Nordenberg murió en 1740 dejando dos hijos, Anders Johan y Karl Frederik, los cuales ambos al fundarse en 1739 la Academia sueca de ciencias fueron elegidos miembros de la misma á pesar de que el último solo era teniente; á ambos se concedió tambien en 1751 el título de

nobleza. Karl Frederik fué el padre primitivo de las familias del nombre Nordenskiöld residentes hoy dia en Suecia y Finlanda. Uno de sus muchos hijos eminentes, el coronel Adolf Gustaf Nordenskiöld entró en posesion del dominio de Frugord en Finlanda y aun hoy dia esta quinta situada en un valle rodeado de bosques es propiedad de la familia. Aquí el coronel Adolf Gustaf construyó el notable castillo que aun actualmente existe; un gran vestíbulo que sube á la altura de dos pisos, ocupa el centro de este edificio, estando coronado en su parte superior de una ancha y espaciosa galería en la cual se hallan colocadas colecciones de objetos naturales de fecha antigua y moderna.

La vida en esta quinta ha conservado siempre ciertos rasgos del carácter antiguo del Norte; en el vasto parque que rodea al castillo se ha elevado un sepulcro gigantesco que encierra los restos de algunos miembros finlandeses de la familia Nordenskiöld. Tanto en esta obra como en muchas otras de la quinta de Frugord, se manifestaba la tendencia á lo extraordinario, una vida sentimental particular del propietario que no podia ménos de tener cierta influencia en las inclinaciones y el modo de pensar de la jóven generacion que en estos lugares se educaba. Muchos de la familia Nordenskiöld, se ocupaban en minuciosos estudios literarios, y muchos en exploraciones que redundaban en bien de las ciencias naturales. Otto Magnus Nordenskiöld, hermano de Adolf Gustaf emprendió grandes viajes por Holanda, Francia, Alemania, etc., con objeto de hacer estudios comerciales; fué el primero que introdujo en Finlanda el uso de las exclusas, de la multitud de sierras en las molinos de aserrar construyendo el primer molino del sistema nuevo en la isla de Fagerö en donde intentó la fundacion de una gran ciudad fabril para la cual deseaba asegurar la neutralidad en las guerras entre Suecia y Rusia. Sin embargo, estalló la guerra de 1742 echando á perder sus proyectos: los rusos quemaron un molino de aserrar madera movido por el viento, único establecimiento fabril que entonces se encontraba en Fagerö. Poco despues el infeliz Otto Magnus se atrajo muchas persecuciones y amenazas de la pena de muerte: en Suecia porque durante la guerra del 1742 habia tomado parte en la entrega de Tawastehus y en Rusia por haberse atrevido á exponer á la emperatriz Isabel un proyecto que tendia á crear una paz eterna entre los pueblos cristianos de la tierra. El hombre incansable y enérgico murió excomulgado por el clero de Finlanda.

El coronel Adolf Gustaf Nordenskiöld, tuvo muchos hijos; uno de los mismos Augusto, alquimista aficionado, trabajó en union con Bernardo Wadström muy eficazmente por la abolicion de la esclavitud de los negros. Murió en Sierra Leona á consecuencia de las heridas que en una tentativa de colonizacion emprendida con objeto de fundar una república de negros, le habia inferido uno de sus mismos protegidos. Nils Gustaf, hermano menor de Augusto, nació en 1792. Despues de verificar en la universidad de Upsala el exámen para la carrera de minero, continuó en sus estudios aun varios años como discípulo de Berzelius y una amistad íntima que sólo acabó con la muerte, le unió á este químico eminente. Nils Gustaf, el cual en su juventud se habia distinguido ya como mineralogista, otorgándole el gobierno el puesto de inspector de minas en su distrito natal, emprendió, apoyado por la munificencia del Estado, extensos viajes científicos que en Inglaterra, Francia y Alemania le pusieron en relaciones con la mayoría de los químicos y mineralogistas eminentes de aquella época. Despues de una au-

sencia de tres años volvió á Finlandia, en donde en 1824 se le nombró jefe de toda la industria minera de aquella provincia. Desde entonces dedicó treinta años de una actividad incansable exclusivamente á los esfuerzos de desarrollar la industria minera de su país natal, ramo más importante de la industria finlandesa. Con objeto de hacer estudios mineralógicos y geológicos cruzaba incansablemente y en todas las direcciones la provincia, conduciéndole uno de sus viajes geológicos más extensos hasta las montañas del Ural. Publicó en numerosos periódicos científicos así como en varias grandes obras escritas por él sus opiniones, descubrimientos y ensayos; un número considerable de minerales descubiertos por él, son el testimonio que más demuestra la agudeza de su espíritu escudriñador. Nombrado consejero del Estado, recibió tanto por parte de su soberano como de la de muchas corporaciones científicas las más variadas distinciones en reconocimiento de los méritos que había adquirido por la ciencia. El 21 de Febrero de 1866 acabó su vida activa en la posesion hereditaria de Frugord dándosele sepultura en el sepulcro de sus antepasados. «Su carácter sencillo y franco, dice A. E. Arppe, en un necrólogo para este veterano de la ciencia, su buen humor y su vasta experiencia hacian que las relaciones con él fueran tan agradables como instructivas. Los jóvenes que demostraban interés por sus estudios podian contar en primer término con su amistad; á ellos les concedía su trato siendo correspondido por un efecto entusiasta. Tuvo la suerte poco comun de ver que aún durante su vida uno de sus hijos no solamente se dedicara á los estudios paternos sinó que tambien añadiera nuevos brillos al antiguo renombre de la familia gracias á sus trabajos científicos y viajes de exploracion.»

Frugord con sus libros antiguos y ricas colecciones, reunidos aquí por generaciones de antepasados amigos de la naturaleza, fué un hogar á propósito para el futuro naturalista y viajero Adolfo Erik, llamado á dar una fama universal al nombre de Nordenskiöld. Coleccionador de minerales é insectos desde su primera juventud pudo acompañar al padre en sus excursiones, adquiriendo de este modo muy pronto la agudeza de observacion propia de los mineralogistas. La primera instruccion la recibió de un preceptor; más tarde frecuentó el gimnasio de Borgo en el cual, segun refiere en un bosquejo autobiográfico destinado al «*Diccionario Biográfico*» de Bijer, reinaba entonces una libertad casi ilimitada. Los catedráticos no ejercían ninguna clase de vigilancia al efecto de convencerse de que los discípulos siguieran sus lecciones con atencion y provecho. «Tambien en este concepto, dice Nordenskiöld, en el bosquejo ya citado, el gimnasio fué un eslabon que relacionaba la escuela con la universidad, institucion útil en mi concepto, pero la cual se ha abolido desgraciadamente en la actualidad. Es verdad que no puede negarse que muchos alumnos hacian los peores abusos de esta licencia; yo mismo dí una buena prueba de este aserto durante el primer año que frecuenté el gimnasio: pues al decir del Rector me distinguia durante este tiempo tan solo por mi completa pereza. Al fin del verano no solamente no ascendí á una clase superior sinó que tambien se me dió en el certificado un «insuficiente» en casi todas las asignaturas. Mis padres fueron bastante prudentes para no atribuir demasiada importancia á este contratiempo bien merecido; en vez de llenarme de reconvenciones ó de aumentar el rigor de la inspeccion ejercida sobre nosotros por el traslado de mi madre á Borgo y por la vigilancia de un preceptor elegido á propósito para el primer año, esta inspeccion

fué suprimida ahora completamente. Una habitacion muy modesta en la cual mi hermano y yo por alquiler y comida hubimos de pagar mensualmente cinco rublos en plata, se alquiló para nosotros dándosenos la libertad más completa de arreglar en adelante nuestros estudios del modo que mejor nos pareciera. De esta suerte se despertó en nosotros el amor propio necesario, así que no tardó mucho en que me distinguiera por mi gran asiduidad y aficion, perteneciendo yo al número de los alumnos que siempre recibian los certificados mejores.»

Entre los profesores que en aquel entonces enseñaban en el gimnasio de Borgo se hallaba tambien Johan Ludwig Runeberg, conocido poeta finlandés. Daba las lecciones de griego y gozaba del mayor respeto tanto entre sus colegas como entre todos los alumnos, circunstancia la cual, sin embargo, no pudo impedir el que en 1848, en su cualidad como rector del instituto tuviera que pasar por asuntos muy desagradables; pues, por haber intervenido en una riña en la ciudad, dos discípulos del gimnasio fuéron condenados entonces á la relegacion y dos otros á un castigo corporal conforme á las leyes que en aquella época regian en las escuelas públicas y que, hacía poco, se habian publicado. Los dos primeros apelaron al tribunal logrando una conmutacion de su sentencia mientras que sus compañeros tuvieron de sujetarse al castigo que se les había impuesto, castigo que les fué aplicado por Runeberg con todo el rigor posible. No puede negarse que tal acto fuese perfectamente legal; pero no podía ponerse en armonía con las antiguas libertades tradicionales del instituto de Borgo y además corría el año de 1848 que en todas partes tenía sobreexcitados los ánimos. De tal suerte ni la influencia de Runeberg fué bastante poderosa para reprimir una rebelion entre los alumnos, rebelion que en su decurso obligó á más de la mitad de los jóvenes á abandonar el gimnasio, en cuyo número figuraron tambien Adolf Erik y Otto, su hermano menor.

En 1849 Nordenskiöld entró en la universidad de Helsingfors en donde se dedicó al estudio de la química, historia natural, matemática y física, pero en primer lugar á la mineralogía y geología.

«Antes de entrar en la Universidad, dice el insigne sabio, había podido acompañar á mi padre en sus excursiones mineralógicas adquiriendo de este modo de él cierta habilidad en reconocer y recoger los minerales así como en el uso del soplete que, como discípulo de Gahn y Berzelius sabía manejar con una maestria, desconocida por la mayor parte de nuestros químicos actuales. Entonces me encargué de cuidar las ricas colecciones de minerales de Frugord emprendiendo excursiones á Pitkeranta, Tammela, Pargas y otros puntos de Finlandia interesantes en el concepto mineralógico. De tal modo, logré por medio de la práctica aguzar mi vista y habilitarla para la distincion exacta de los minerales, facultad que debía prestarme los mayores servicios en mi carrera posterior.»

Cuando en 1853 hubo hecho su exámen de candidato, Nordenskiöld acompañó á su padre en un viaje mineralógico por las montañas del Ural en cuya ocasion las minas de hierro y de cobre de Tagilsk, propiedad de los Demidow, constituyeron el objeto principal de sus estudios. Entonces tambien fué cuando concibió el proyecto de un viaje extenso através la Siberia, proyecto cuya realizacion fué impedida por el nacimiento de la guerra de Criméa.

«Despues de mi vuelta, continúa Nordenskiöld, no dejé de dedicarme asiduamente á mis estudios químicos y mineralógicos; al mismo tiempo escribí como

disertacion para lograr la dignidad de licenciado, un tratado «Sobre las formas cristalinas del grafito y de la condrodita», que fué discutido en 28 de febrero de 1855 bajo la presidencia del profesor Arppe. Durante el verano siguiente me ocupé en escribir una obra más voluminosa: «Descripcion de los minerales propios de Finlanda» la cual se publicó aún en otoño del mismo año. Varios trabajos cortos sobre mineralogía y química molecular se publicaron en las «*Acta societatis scientiarum Fenniæ*»; tambien publiqué en compañía con el doctor Nylander, «Los moluscos de Finlanda» (Helsingfors 1856) como contestacion á un certámen abierto por la Facultad.

Miéntras tanto se me había nombrado *curator* de la Facultad matemático-física empleándome al mismo tiempo como ingeniero suplente en la Administracion de Minas, empleo que se me dió con un salario bastante reducido pero con la concesion de que no se me pediria en cambio ningun servicio. Tambien el empleo de curator me proporcionaba un pequeño beneficio.

Sin embargo, no se me permitió por mucho tiempo, desempeñar estos mis primeros cargos asalariados: pues, antes de percibir aún la paga del segundo trimestre, y á consecuencia de algunos discursos políticos que había pronunciado el 30 de noviembre de 1855 en la posada de Thölö con ocasion de una fiesta, se me expulsó del servicio del Estado. El alegre círculo de jóvenes al cual yo pertenecía entonces, había resuelto celebrar todos los días de santo y cumpleaños de sus miembros que acaecieran en el invierno de 1855, no uno por uno, segun la costumbre, sinó todos á la vez por medio de una «fiesta monstruosa» con música militar, guirnaldas de flores, etc. La fiesta se verificó con el mayor contento de todos los convidados y en aras de la verdad debo decir que contra la costumbre general olvidamos en aquel dia casi por completo las discusiones políticas. Sin embargo y desgraciadamente las apariencias nos fueron adversarias, y en honor de la justicia diré que en otras ocasiones nos habíamos ocupado tantas veces en cuestiones políticas y pecado tanto en este terreno que por esta sola razon nuestro relato veraz sobre los inocentes sucesos de aquel dia fué recibido en todas partes con desconfianza.

La cosa sucedió del modo siguiente: poco tiempo antes, Palmerston había pronunciado su célebre discurso sobre la conquista de los fortalezas del Báltico; así que inauguramos nuestra fiesta con una parodia de aquel discurso, escrita por K. Vetterhoff y muy acabada en nuestro concepto. Siguieron despues en el decurso del festin una série de brindis en honor de los vinos franceses, de las sardinas, de las frutas de la Criméa y de otras cosas parecidas haciéndose todo esto con el mejor humor y sin malicia. Centenares de veces, todos nosotros habíamos asistido ya á escotes parecidos ó peores aún: pero esta vez la fiesta se había organizado en una escala tan desacostumbrada y grandiosa que debia sernos fatal. Habíamos hecho venir una banda de música de la Marina finlandesa para acompañar nuestros brindis y canciones. El director de este grupo de músicos se juzgó obligado á dar parte á su jefe de los discursos pronunciados por nosotros aunque añadiendo en consecuencia, la observacion de que todo le había parecido una broma. Las mismas personas que habían tomado parte en la fiesta fueron los primeros á quiénes el oficial de Marina, buen amigo de la mayor parte de nosotros, dió noticia del funesto relato que se le había hecho: mostróse muy enfadado de la «ligereza excesiva» que nos había inducido á no elegir una banda de músicos rusos que no hubieran comprendido nuestros discursos, pero

tambien nos dijo que se veía obligado á dar curso á la acusacion. Sin embargo, retardó el cumplimiento de este deber desagradable tanto como podía para darnos el tiempo y la ocasion para arreglar el asunto á buenas.

Al principio este arreglo nos pareció posible; pero todo cambió de aspecto en el momento en que el gobernador general, conde de Berg llegó á apoderarse de la lista de los delincuentes, en vista de la cual sin duda habrá exclamado: «¡Oh, todos estos son conocidos antiguos!»

»Y en efecto, el conde conocía los nombres de la mayor parte de nosotros, pero los recuerdos relacionados con tal circunstancia debían de serle en extremo desagradables y penosos. Cuando durante la guerra contra las potencias del Oeste el conde de Berg se hubo encargado de las funciones de un gobernador general de Finlanda, se le había inquietado muchas veces por relatos exagerados ó del todo falsos sobre el estado de la opinion pública en un país desconocido para él y en el cual todo el mundo tenía la costumbre de emitir francamente y sin reserva sus opiniones no habiendo existido, por otra parte, nunca la más mínima huella de una conspiracion verdadera ó de sociedades secretas. De tal suerte, el nuevo gobernador general intentó reclutar en todas partes espías que debían darle parte de las manifestaciones de descontento; pero todos sus esfuerzos quedaron sin resultados: pareciéndo más tarde que él mismo habia llegado poco á poco á comprender lo supérflua que era medida tan indigna. Solo una vez, es decir al principio de su administracion habia logrado encontrar en un estudiante jóven un instrumento ciego de sus intenciones; le había enviado á Estockolmo para practicar allí investigaciones respecto á los autores de numerosas correspondencias que, procedentes de Finlanda se publicaban en los periódicos suecos llamando la atencion del público de una manera de que hoy día apenas podriamos formarnos una idea. Despues de su vuelta el jóven debía emplearse como espía entre los estudiantes. Sin embargo, un alto funcionario que trabajaba en las oficinas del conde de Berg y el cual ha muerto desde entonces, llegó á conocer el proyecto y comprendiendo las consecuencias perniciosas y funestas que el espionaje secreto suele tener en la vida pública, resolvió cruzar los planes de Berg. Comunicó todo á algunos estudiantes de cuya discrecion estaba seguro, dándoles el consejo de proceder con toda energía contra el jóven espía, consejo que no tuvo de repetir dos veces. Algunos de los jefes de la estudiantina se reunieron en una casa particular para no llamar la atencion de la policía y sin indicar el objeto hicieron citar al delincuente. Suponiéndo que se tratara de constituir una sociedad literaria, se presentó al instante, halagado en alto grado por la consideracion que se le dispensaba. Pero apenas hubo entrado cuando la puerta se cerró por detrás de él saludándole uno de los presentes con las palabras: «Tenemos las pruebas de que eres un espía.» Pálido como un cadáver y asustado en extremo tartamudeó: «Debo confesar que se me han hecho ofertas, pero no las he aceptado.» Entonces le tenían en el buen camino, así que pronto siguió una confesion completa en consecuencia de la cual, el tribunal improvisado le mandó abandonar al punto la universidad y la poblacion.

»El gobernador general, irritado á no poder más, al ver conocido su mayor secreto, intentó al principio tomar bajo su proteccion al jóven, pero pronto tuvo de desistir de tal empresa; pues, el proteger á un espía reconocido es cosa imposible aún para un gobernador general casi omnipotente. Por eso otorgaron al jóven ex-

traviado un empleo en una provincia rusa dando lugar á que de este modo desapareciera de Helsingfors. El conde de Berg, empero, conservó la lista de los miembros del tribunal de estudiantes prometiendo acordarse de sus nombres para otra ocasion.

»Esta se presentó en el suceso de Thölö. De aquella lista antigua y quizás de muchas otras aún, ignoradas por nosotros, el conde conocía muy bien los nombres de la mayor parte de los comilitones de la fiesta desgraciada. Las primeras víctimas fueron los cantores convidados al festin, estudiantes jóvenes que apenas se habian ocupado en asuntos políticos; pero excitados por el vino y los discursos, al volver aquella noche á casa habían cantado por las calles de la ciudad la Marsellesa con algunos versos añadidos por Topelius y mal vistos por las autoridades. Por este delito todos fueron relegados de la universidad para medio año y algunos para más tiempo todavía, dictándose á mí, sin más ceremonia, una relegacion llamada dobble.

«Con gran calma de ánimo soportamos este golpe de nuestra suerte contraria; sin demora me fuí á casa de algunas personas respetables de la ciudad para que prestasen fianza por mí, y despues de hacer un empréstito pasé á San Petersburgo para dirigirme luego á Berlin. Durante mi estancia en San Petersburgo y al pasearme en un *izwostschik* á lo largo del Newski-Prospect, me encontré inesperadamente con mi padre el cual antes de lo dispuesto, había vuelto de un nuevo viaje al Ural. Muy asombrado de encontrar aquí á su hijo aprobó, sin embargo, mi proyecto de ir á Berlin cuando le hube hecho un relato de lo sucedido, entregándome cartas de recomendacion para los amigos de su juventud, los hermanos Rose, Mitscherlich y muchos otros.

»Durante la primavera y la primera mitad de verano del 1856, permanecí en Berlin ocupándome en el laboratorio de Rose con experimentos de análisis mineralógicos, aprovechándome además de la ocasion para conocer algunos de los sabios berlinenses de fama universal los cuales, gracias al nombre respetable de mi padre, me acogieron con amabilidad suma.

»En verano del mismo año volví por Suecia á Finlanda. Preguntado por el profesor Arppe, decano de la Facultad fisicomatemática, si tenía el deseo de pedir la cátedra de mineralogía y geología, recien creada ó si prefería procurarme los recursos para mi extenso viaje de exploracion científica, adquiriendo uno de los grandes estipendios de viaje de la universidad, elegí lo último. Sin embargo, al hacer mi primera oposicion para lograr el «estipendio literario de viajes», mi amigo el eminente filólogo Ahlqvist obtuvo la victoria sobre mí, dándoseme sin embargo la promesa de otorgarme como equivalente el estipendio de Alejandro que quedaría vacante dentro de pocos meses. El proyecto de viaje entregado por mí al curatorio trataba de una excursion geológica á través de la Siberia y sobre todo por la Kamtschatka. Entonces tuve que desistir desgraciadamente de mi plan, pero ahora, despues de veinte años (1877) tengo nuevas esperanzas de poder llevar á cabo una expedicion científica á aquellas regiones, expedicion que actualmente se organizará en una escala mucho más grandiosa de lo que me hubiese sido posible en aquel entonces.

»Poco despues se me otorgó el estipendio de Alejandro con objeto de un viaje de estudios por la Europa. Antes de emprenderlo quería asistir aún á la fiesta de promocion para el año universitario de 1857 en cuya ocasion debía adquirir al mismo tiempo el grado de un *magister archium* y la dignidad de doctor ocupando el primer puesto honorario entre los *magistri* y

el segundo entre los doctores. Con esta promocion inicióse una nueva fase de mi vida.

»Accediendo á la peticion de algunos de los laureados que debian crearse, las universidades de Upsala y Lund habian enviado diputaciones á la fiesta de promocion, componiéndose cada una de un catedrático y cinco académicos jóvenes distinguidos. No solamente nosotros, sinó tambien el pueblo recibimos á estos delegados de la Suecia con los brazos abiertos en su viaje á través de la Finlanda. Pronunciáronse en su honor sinnúmero de discursos, en cuya ocasion ni los hombres de edad y experiencia se mostraron muy escrupulosos en la eleccion de las palabras que emplearon para saludar á los huéspedes de la querida patria antigua; pero otra vez estas demostraciones de alegría excitaron la reprobacion del Conde de Berg. Este fué bastante niño para ver una alta traicion peligrosa en la recepcion entusiasta de las diputaciones suecas á pesar de que en esta acogida solemne solo se ponía de manifiesto el recuerdo de un pasado grande y comun á ambos países, á la gratitud del pueblo finlandés por los apreciables bienes de la civilizacion, libertad y existencia nacional que la Finlanda debía al reino sueco.

»En descargo del Conde de Berg, diré que este funcionario no había podido conocer aún á la sazon, ni ménos comprender el dualismo particular que en aquel entonces reinaba en Finlanda entre el despotismo ruso y la costumbre de una libertad gozada durante muchos siglos.

»Con ocasion de la despedida y á pesar de que raras veces me había presentado como orador se me hizo la peticion de pronunciar un brindis, peticion que no pude declinar en vista de mi posicion entre los nuevos doctores. Mi discurso no fué largo, participando sin embargo, del mismo carácter que había reinado durante todo el acto solemne; es posible tambien que fuera un poco más intencionado y terminante que las otras manifestaciones oratorias que una buena estrella había hecho sumergir en el mar del olvido. Concluí con algunos versos de K. Vetterhoff en los cuales aconsejaba «vaciar una copa en honor de todos nuestros recuerdos, en memoria del tiempo que fué y de aquel otro que vendría y que no sabrá nada de una desaparicion de la Finlanda.—Un vítor á los grandes días hundidos en el océano de lo pasado; un vítor á la esperanza que nos queda.» La parte anterior de mi discurso solo había sido una variacion sobre el mismo tema de una abnegacion prudente cual está contenida en estos versos; pero segun costumbre la había adornado de giros y flores elocuentes que la gente práctica y razonable suele llamar flores retóricas pero los cuales segun todo el mundo sabe son tan necesarios para un discurso que se pronuncia durante una fiesta, como la sal para dar sabor á la carne.

Sea que en esta ocasion hubiere empleado demasiada sal ó sea que la mente de los huéspedes se hubiese hecho más sensible á todas las impresiones momentáneas á causa de la larga série de fiestas, lo cierto fué que mis palabras fueron recibidas con una verdadera tempestad de aplausos por una parte del auditorio, pero con suma prudencia y reserva por la otra. Sin embargo, como tantas afecciones del corazon en ocasiones parecidas, todo el suceso habria pasado sin más consecuencias á no ser que un catedrático venerable entusiasta y patriota, el profesor Cygneacus hubiese tenido el pensamiento infeliz y nada prudente de intervenir entonces, mientras aún subian á todas alturas las olas del entusiasmo general, contra la impresion desfavorable que el comportamiento de los jóvenes estudiantes pudiera producir en regiones elevadas. En un largo discurso

se declaró contrario de una cancion de Y. G. Carlen que pocos días hacia se había cantado con ocasion de una fiesta de estudiantes en Hasselbacken y en la cual el poeta designaba al país de Finlanda con las palabras: «ora un nido dorado de la esclavitud». Entonces el historiador literario Cigneaeus designó al poeta Carlen como representante del espíritu popular sueco llenando á nuestros huéspedes de las reconvenciones más violentas por las frases poéticas de aquél. Un descontento general y bien fundado, libre esta vez de todo pensamiento político escondido, se notó en la reunion y á peticion de muchos subí á la tribuna en la cual se hallaba aún Cigneaeus y con voz de trueno grité: «Este no ha hablado en nuestro nombre.»

»Naturalmente, el suceso llamó mucho la atencion, fué objeto de muchas discusiones y al día siguiente llegó á oidos tambien del conde de Berg. Mucho tiempo hacía que éste esperaba una ocasion favorable para coger un culpable que lo pagara por todos, cabiéndome á mí la suerte de representar este papel. El conde hizo llamar al rector dándole la órden más severa de averiguar detalladamente las circunstancias del escándalo; el rector se dirigió á mí y yo le facilité un relato minucioso de todo el suceso. «Pero por amor de Dios, exclamó: ¿cómo ha podido decir tales cosas?»; en vez de toda contestacion saqué el bosquejo de mi discurso que llevaba encima entregándolo al «Tio Rein» segun solíamos llamarle nosotros, los miembros antiguos de la seccion de Viborg cuyo inspector había sido.

»Despejóse el rostro del rector mientras leyó el esqueleto de mi discurso declarando que nada de penable había en mis palabras; al mismo tiempo dió expresion á la seguridad de que, si yo le permitia entregar una copia del bosquejo al gobernador general, éste quedaría sin duda completamente tranquilizado; yo, por mi parte, me creí obligado á dar mi consentimiento aunque no pudiese ménos de dudar ligeramente de la conveniencia de tal paso.

Todo el mundo sabe cuan diferentes son las interpretaciones que permite una palabra escrita, sobre todo cuando se lee por un lector preocupado. El gobernador general Berg manifestó al buen rector desde luego que el contenido del documento presente no era otra cosa que alta traicion tomando sin demora las medidas necesarias para imponer al criminal el castigo correspondiente. Yo traté todo el asunto con desprecio dirigiéndome á Frugord en donde al cabo de pocos dias recibí una carta confidencial de uno de los amigos más íntimos del conde de Berg, finlandés de nacimiento el cual me dió el consejo de expatriarme sin vacilacion ó bien de quedarme, presentando ante los tribunales todo el suceso como emanacion de una mala inteligencia. Elegí el primero de los dos caminos y provisto de un pasaporte que algunos meses hacía, obraba en mi poder, pasé á Suecia. Poco despues llegó un decreto del gobierno de San Petersburgo diciendo que había perdido el usufructo de cierto estipendio (no del que había gozado sinó de otro que nunca se me había concedido) y que se me quitaba el derecho de funcionar jamás en un empleo universitario. Nunca he podido lograr más tarde procurarme una copia completa de este documento aunque repetidas veces la haya pedido: probablemente las autoridades sentian que el proceso contra mí no se había hecho con la prudencia debida, teniendo al contrario quizás algo de ilegal.

»A fines de otoño de 1858 volví á Finlanda despues de haber tomado parte en la primera expedicion de Torell al Spitzberg y de haber recibido luego la oferta apetecida de aceptar un empleo en la seccion mineralógica del *Riks-Museum* como

sucesor de Mosander. Tan luego como por medio de un telégrama se me hubo anunciado mi nombramiento definitivo á este empleo, pedí del gobierno se me entregara un pasaporte nuevo para Suecia; pero entonces se me opusieron de súbito toda clase de dificultades, recibiendo yo la órden de presentarme personalmente en casa del gobernador general, órden á la cual obedecí al instante. Despues de una acogida afectuosa en extremo, el conde pasó á hablar del pasaporte, reconviniéndome de que había hecho mi último viaje á Suecia sin los papeles necesarios, á lo cual contesté que no había sucedido así, puesto que me había marchado con un pasaporte extendido el invierno anterior. «El pasaporte llevaba la fecha de más de tres meses atrás», dijo el conde; yo le respondí que desconocía completamente las leyes respecto á los pasaportes y que sin duda era obligacion de sus empleados procurar se observasen los decretos legales respectivos.—El conde de Berg: «¿Entónces confesará V. á lo ménos que los empleados que le permitieron viajar con un pasaporte antiguo, han obrado muy mal?»—Yo: «Con el mayor placer lo confieso, Excelencia.»

»Por el momento, esta contestacion pareció contentar al gobernador general, y entonces empezó á hablar de un modo bastante prudente sobre la catástrofe de la promocion, declarando por fin que todo se podría arreglar fácilmente y que nuestras relaciones podrían llegar aún á ser las mejores del mundo. A eso le contesté evasivamente que, si efectivamente hubiera pecado entonces por mi discurso, en cambio había sufrido tanto por pérdidas de dinero y toda clase de contrariedades, que todo el suceso debería entregarse ahora al olvido. Entonces, Berg se dirigió á un funcionario finlandés, presente por casualidad, diciéndole: «No basta confesar sus pecados, sinó es preciso tambien arrepentirse.» Al exclamar yo: «¡En este caso nunca haré tal cosa!» el conde contestó con violencia: «Ahora mismo tendrá V. su pasaporte pero tendré cuidado de que pueda despedirse por mucho tiempo de Finlandia.» De tal modo acabó esta entrevista; por la mañana siguiente recibí mi pasaporte y quince dias despues había pasado la frontera.

»Más tarde supe que Berg había propuesto al Senado en toda forma mi expulsion, no á causa del antiguo asunto de la promocion sinó «porque había tomado servicio en el extrangero sin haber pedido antes el permiso del gobierno ruso.» Sin embargo, la proposicion fué desechada, puesto que en el caso aludido solo había hecho uso de un derecho propio de la nobleza. En cambio mi adversario irreconciliable logró que se diera la órden al embajador ruso en Estockolmo de no firmarme ningun pasaporte para un viaje á Finlanda; así que hasta el verano de 1862, año en el que el conde de Berg cesó de funcionar como gobernador general, se me negó pertinazmente el *visum*; pero desde entonces se me permite de nuevo visitar mi patria siempre que se me antoja.

»Despues de casarme con una señora de orígen finlandés, hice en verano de 1867, las gestiones necesarias para obtener la cátedra de Mineralogía y Geología en la universidad de Helsingfors siendo apoyada mi peticion unanimemente por los miembros de la comision nombrada al efecto. Daschkow, embajador ruso á la sazon en Estockolmo y con la familia del cual mi casamiento me había puesto en relaciones de parentesco, al encontrarme casualmente me preguntó en tono de duda, si efectivamente deseaba obtener la cátedra. A mi contestacion de que no la habría pedido si no fuese verdadero mi deseo de obtenerla, me dijo que podría asegurarme el éxito si yo quisiera darle confidencialmente la promesa de no mezclarme en lo porvenir en

asuntos políticos. Naturalmente ni pude ni quise darle tal promesa, pero en cambio le declaré que había tomado la firme resolucion de acomodarme despues de mi vuelta, con lealtad al órden legalmente existente de las cosas. Sin duda esta concesion no le contentaria así que poco despues y con la mejor intencion hizo una nueva tentativa para lograr su fin valiéndose al efecto de la intervencion de una mujer. Dirigiéndose á mi esposa la rogó de arreglar el asunto, pero aquella le contestó: «Mi marido es un carácter muy decidido», concluyendo de este modo la cuestion: no se me dió el empleo.»

«Despues de salir en 1857 de Finlanda, continúa Nordenskiöld su bosquejo autobiográfico, había pasado el verano siguiente visitando las regiones de Suecia interesantes en el concepto mineralógico. Durante el invierno del mismo año fijé mi residencia en Estockolmo en donde se hallaba precisamente tambien mi anciano padre. Me ocupé en escribir varios trabajos que se publicaron en las memorias de la Academia de Ciencias y uno de los cuales fué premiado por la academia dicha con el premio de Lindbom. Al mismo tiempo hice experimentos químicos en el laboratorio del Instituto Carolino, dedicándome tambien á estudios prácticos sobre la mineralogía escandinava en el gabinete de la Academia de Ciencias en el cual tanto abundan los minerales suecos y noruegos. Aquí, mi célebre predecesor en el empleo, Mosander, me recibió con particular benevolencia; era el mineralogista más asíduo y la mejor autoridad en cuanto á los minerales escandinavos á pesar de que ya entonces el principio de una ceguera tenia afectada su vista. Conservador de sangre pura atacó á menudo y de un modo poco benigno las ideas liberales de su colega menor; pero esta diferencia de opiniones no estorbó nunca las buenas relaciones entre nosotros dos.

»En la primavera de 1858 el profesor de Sven Lovén me rogó acompañase como geólogo la primera expedicion de Torrell al Spitzberg durante la cual se visitaron los fiordos de la costa oeste recogiéndose ricas colecciones zoológicas, botánicas y geológicas. Respecto á la coleccion geológica diré que tuve la suerte de encontrar á orillas del Bel-Sund un número de plantas fósiles, pertenecientes al período terciario, descritas más tarde por el profesor Oswaldo Heer en Zurich y las cuales debían formar la base de todas aquellas ricas colecciones recogidas por las expediciones suecas al Polo Norte, colecciones que analizadas por un hombre tan experto como Heer han contribuído poderosamente al conocimiento de la historia geológica de nuestro globo terráqueo. Además de los numerosos fósiles de las formaciones carbonífera y jurásica adquirimos tambien minerales raros en las vetas de piedra calcárea de las islas noruegas, de Cloven Cliffete.

»En seguida de haber vuelto de mi primer viaje ártico, murió Mosander, preguntándoseme entonces, si estaría pronto á aceptar su plaza en el Riks-Museum, en el caso de que me eligiera la Academia. Cuando despues de largas vacilaciones hube dado mi consentimiento, el 8 de diciembre del mismo año fui nombrado catedrático é intendente de la seccion mineralógica del museo dicho. Segun queda mencionado más arriba me hallé á la sazon en Finlanda y tuve la entrevista descrita con el conde de Berg quien sin duda no sabía que en el Estado vecino se me había otorgado un honroso empleo científico.

»En los últimos días de diciembre de 1858 partí de Helsingfors para volver á

Suecia por el lago de Aland. El día de San Silvestre lo pasé en casa de unos parientes en Björkboda, parroquia de Kimitto y durante esta visita tuve la suerte de hacer aún un notable descubrimiento mineralógico en Finlanda; en una excursion que emprendí desde los establecimientos de Björkboda encontré junto á algunas canteras de cuarzo que acababan de volver á explotarse para las fundiciones de Rosendal, una cantidad considerable de tantalita, mineral en extremo raro que en otro tiempo solo se había encontrado en dos puntos de Finlanda, dos de Suecia y uno de Francia y el cual es importante como el único mineral que encontrándose en grandes cantidades tiene por componente principal el tánta ó *(columbium)*. El viaje por el lago de Aland fué en extremo difícil: pasé patinando por Skiftet y en mi impaciencia de llegar al punto de mi destino hice tan poco caso del hielo, demasiado delgado en muchos parajes, que en un solo día tuve de tomar un baño involuntario hasta el cuello.

»Al llegar á Estockolmo entré desde luego en mi empleo nuevo trabajando ora en el arreglo de las colecciones, ora en averiguaciones científicas que formaban el objeto de varios tratados publicados en los debates de la Academia de Ciencias ó en el periódico de la Sociedad Geológica. Poco tiempo antes de la muerte de Mosander, al empezar la construccion del nuevo edificio de la Academia, las colecciones mineralógicas se habían colocado en tres cuartos pequeños cuyo espacio limitado no permitía una exposicion de los minerales. En el verano de 1858 se acabaron los nuevos y espaciosos salones para el Riks-Museum y en otoño del mismo año el traslado y arreglo de las colecciones habían adelantado ya tanto, que el museo pudo abrirse para el público. Desde entonces he concentrado todos mis esfuerzos en la tendencia de completar la coleccion á cuyo efecto no me he limitado solamente á hacer compras á los traficantes de minerales sinó que tambien intenté lograr mi fin por medio de excursiones á las regiones de la Escandinavia más importantes en el concepto mineralógico, excursiones qué, si no las hacía yo mismo, se llevaban á cabo por el asistente Lindström ó por estudiantes de la mineralogía. De este modo y á consecuencia de la riqueza extraordinaria en minerales raros y notables de que puede vanagloriarse la península escandinava, el Museo Mineralógico que ya desde los tiempos de Mosander poseía tesoros preciosísimos en muchos conceptos, ha llegado poco á poco á tener una de las colecciones más importantes de Europa.

»En verano de 1859 emprendí una excursion mineralógica por Yemtlanday Dalekarlia cayendo gravemente enfermo de una calentura gástrica la cual me detuvo mucho tiempo en una choza de labradores de Storsjön. El invierno siguiente tuve la suerte de poder saludar al compañero de mi juventud y promocion, J. J. Chydenius, más tarde catedrático de Química en Helsingfors, como colaborador en el laboratorio y en verano de 1860 hicimos juntos un viaje tan agradable como fecundo para la ciencia, viaje que nos condujo á Arendal. Brevig, Kragerö, Kongsberg y á algunos otros lugares del sur de Noruega bien conocidos por el mineralogista.

»El año siguiente, 1861, tomé parte en la expedicion de Torell al Polo Norte organizada de un modo excelente y la cual me proporcionó un conocimiento minucioso del norte del Spitzberg dándome la ocasion de recoger datos importantes y hasta entonces desconocidos sobre el carácter geognóstico del país. Otro miembro de la expedicion, K. Chydenius, muerto desde entonces, la ha descrito tan minuciosamente que no parece necesario decir aquí

más sobre esta importante empresa que formó la primera base para nuestro conocimiento de los países polares, en cuanto á las ciencias naturales.

»Cuando el conde de Berg hubo dimitido del cargo de gobernador general, las autoridades no opusieron ya obstáculos á mi presencia en el territorio finlandés, de modo que aprovechándome de la nueva libertad pasé parte del verano de 1862 en mi patria antigua, en donde tuve la suerte de encontrar á mi padre en la mejor salud y de hacer con él una excursion mineralógica por Finlanda. Durante mi exilio, mi madre había muerto el 26 de enero de 1860 en Frugord: yo no había podido ir para decirle el último adios. Como mi padre pasase gran parte de su vida en viajes por el interior y extrangero, mi madre había dirigido principalmente nuestra primera educacion. Su clara inteligencia, su aficion á toda clase de actividad, su carácter magnánimo, imparcial y franco, ejercían una influencia poderosa en su familia creando del antiguo castillo de Frugord un hogar en el que reinaban una armonía desacostumbrada y un amor mútuo sin límites.

»En ei mes de diciembre de 1862 volví á dirigirme á Finlanda tomando el camino penoso y en invierno peligroso por Grisolehamn y Aland, con objeto de hacer averiguaciones sobre la formacion del hielo en el mar cumpliendo de este modo con el deseo del profesor Edlund. En Finlanda elegí mi novia en la persona de Ana Mannerheim, hija del antiguo presidente, conde Cárlos de Manerheim y de su esposa Eva von Schantz. El 1.° de enero de 1863 volví á Estockolmo y el 1.° de julio del mismo año celebramos las bodas en Willnäs cerca de Abo.

»Fácilmente se comprenderá que entonces hubiese abandonado todo pensamiento de nuevos viajes árticos; pero una série continua de circunstancias dispuso que precisamente en aquel tiempo hubiera de recogerlos en una escala mucho más grandiosa que nunca. La cosa sucedió del modo siguiente:

»El viaje polar de Torell del año 1861, excitado por una proposicion hecha hacía tiempo por el presidente de la *Royal Society* de Lóndres, entre otros fines había intentado tambien el de averiguar hasta donde sería posible en aquellas latitudes extremas proceder á mediciones de un meridiano de extension suficiente. En la expedicion de 1861 la parte septentrional de la triangulacion para la medicion dicha, había sido trazada por el doctor K. Chydenius quien á bordo de la goleta *Acolus*, acompañó á la expedicion como físico. Desgraciadamente el segundo buque de la expedicion, la chalupa *Magdalena*, embarcacion de marcha muy lenta, había quedado encerrada por el hielo durante muchas semanas en la costa norte del Spitzberg y no había podido llegar, por tanto, en el decurso del mismo verano á Stor Fjord, parte de la isla en la cual debía buscarse el sur de la triangulacion: de este modo esta primera empresa debía considerarse como fracasada. Entonces la Real Academia pidió á las cámaras la concesion de una cantidad de 10.000 coronas (unos 55,000 reales) al objeto de organizar una expedicion en pequeña escala para llevar á cabo los trabajos de triangulacion empezados en 1861 en el Spitzberg; sin vacilar las cámaras otorgaron lo pedido.

»Segun el primer plan, K. Chydenius, hombre experto, enérgico y entusiasta debía encargarse de dirigir la expedicion. Sin embargo, tuvo la desgracia de caer gravemente enfermo durante el invierno de 1863 á 1864 viéndose imposibilitado de hacer los preparativos necesarios para la expedicion; de tai suerte y en circunstancias que apenas me dejaron la eleccion li-

bre, la Academia me rogó sustituyera á mi amigo enfermo.

»Se había resuelto que Chydenius, tan luego hubiese sanado debía formar parte de la expedicion; pero murió ya durante el invierno, así que, para sustituirle, invité al docente N. Dunér de Lund y doctor Malangren de Helsingfors á tomar parte en la empresa. Fué una expedicion en extremo agradable y fecunda tambien en resultados teniendo en cuenta los reducidos recursos que se hallaban á nuestra disposicion. Lleváronse á cabo los trabajos preparatorios para la medicion proyectada del grado, trazóse un mapa del sur del Spitzberg y recogiéronse nuevos datos importantes sobre la flora y fauna de aquel grupo de islas. Más que de costumbre, aquel año el mar se presentaba libre de hielo y cuando, despues de acabar nuestro trabajo de otoño emprendimos aún la tentativa de dirigirnos en el pequeño cañonero provisto del velámen de una goleta, mas hácia al norte, probablemente habríamos logrado llegar á una latitud muy elevada si el encuentro con siete lanchas que llevaban las tripulaciones de tres buques de balleneros, naufragados en la costa oriental de la Tierra del Nordeste, no hubiese interrumpido toda nuestra expedicion. Tuvimos de sacar la gente de las embarcaciones pequeñas, circunstancia que disminuyó tanto el espacio de nuestro buque atacando al mismo tiempo nuestras provisiones de tal modo que me ví obligado á volver inmediatamente á Noruega. Durante todo el viaje habíamos hecho buena caza y la venta del botin recogido cubrió una parte bastante considerable de los gastos de la expedicion.

»En 1865 me fuí con mi familia á Finlanda para volver á ver una vez más á mi anciano padre el cual había tenido ya un ataque de la enfermedad que el 21 de febrero de 1866 puso fin á su vida tan activa. En tales circunstancias no pudo acompañarme tampoco en las excursiones emprendidas por mí en verano á Laurenkari, Ersby, Skogböle, Kulla y otros puntos notables. En verano del año siguiente y con el mismo fin de averiguaciones mineralógicas, hice un viaje por Westmanlanda, Wermlanda y Dalekardia dirigiéndome despues á Estockolmo para formar parte del jurado para la seccion de lozas y porcelanas de la exposicion escandinava abierta entonces en la capital de Suecia.

»En 1867 se me envió á París en compañía del profesor A. J. Angström para verificar la comparacion de un metro y kilógramo normales hechos para el gobierno sueco con los prototipos que se conservan en el *Conservatoire des Arts et Métiers*. A consecuencia de las condiciones defectuosas predominantes en el instituto, dicho encargo no pudo llevarse á cabo de un modo satisfactorio desde el punto de vista científico, circunstancia que con frecuencia antes y aún despues ha dado lugar á quejas las cuales dieron impulso por fin á las reformas verificadas, poco há, en la conservacion de los prototipos y en el modo de hacer las comparaciones con las copias. Durante aquella estancia en París visité asiduamente la gran exposicion universal del 1867, aprovechándome al mismo tiempo de la ocasion para conocer á varios sabios eminentes quienes me dispensaron una acogida en extremo afable.

»Parecía entónces que por lo pronto no debiera esperarse que en Suecia se volvieran á emprender nuevas expediciones árticas. Al conceder la Dieta los recursos para la expedicion de 1864, lo había hecho con la advertencia terminante de que no se debía contar en lo futuro con el apoyo del Estado para el fin en cuestion y tambien la mayor parte de los hombres de influencia de Estockolmo habían enunciado ya repetidas veces su opinion diciendo que

habíamos hecho bastante en el terreno de las exploraciones árticas. En cuanto á mí, no tenía otro deseo más ardiente que el poder repetir una vez más la tentativa de llegar á latitudes más elevadas, tentativa emprendida en otoño del 1864, y la cual fué estorbada del modo arriba referido por el encuentro con los pescadores de ballenas. Despues de varios otros esfuerzos completamente frustrados presenté por fin al conde de Ehrensvärd, gobernador de Gotemburgo y favorecedor caluroso de Artes, Ciencias y Literatura, una memoria en la cual explicaba los puntos principales de mi proyecto de una nueva expedicion expresando al mismo tiempo la súplica de que el conde hiciera en Gotemburgo mismo la tentativa de reunir la cantidad necesaria para la ejecucion del plan. Ehrensvärd aceptó con vivo interés mi proposicion y poco tiempo duró que por la ayuda explendida de los magnates comerciales Dickson, Ekman, Carnegie y otros se hubo reunido una cantidad considerable que aseguraba completamente la parte económica de la empresa. Tambien el consejero de Estado y jefe del departamento de Marina, conde de Platen y sobre todo el jefe de la comandancia de Marina, comandante Adlersparre, hombre de gran influencia se interesaban eficazmente por la nueva expedicion ártica. Partiendo de la opinión exacta de que parte de los fondos destinados para los ejercicios de la escuadra, apenas podía emplearse mejor que invirtiéndola en viajes de exploracion científica que indirectamente debian ser de sumo provecho para toda la marina del país, el conde Platen concedió de estos fondos los recursos abundantes para el equipo y la tripulacion del vapor de hierro *Sofía*, perteneciente á la administacion de Correos y que el gobierno puso á mi disposicion. De tal modo la expedicion llegó á organizarse gracias á los esfuerzos unidos del gobierno, de muchos particulares bien acomodados y de algunos sabios jóvenes, todos los cuales mostraban igual interés en el asunto, mereciendo este modo solidario de obrar, servir de modelo á todas las empresas parecidas del país y extrangero. Se había convenido en que además de la tentativa de avanzar con el buque á la mayor latitud accesible en otoño, la expedicion fijaría su atencion principal en completar nuestros conocimientos de la fauna y flora del Spitzberg y del mar vecino, conocimientos que entonces ofrecian aun muchísimos claros.

De esta suerte recogimos colecciones ricas y en extremo importantes bajo el punto de vista científico. La latitud norte más elevada hasta la cual ha llegado jamás un buque en el hemisferio oriental, fué alcanzada por nosotros el 19 de setiembre de 1868, y sólo la expedicion americana de Hall y la inglesa de Nares al estrecho de Smith avanzaron más hácia el norte. A principios de octubre emprendimos desde la isla de Amsterdan á los 80° lat. n. una tercera tentativa de penetrar más hácia el norte y seguramente habiamos obtenido un éxito favorable, á no ser que con ocasion de una tempestad que el 4 de octubre nos sorprendió á los 81° lat. n. y á consecuencia de un choque violento contra un témpano de hielo, nuestro buque hubiese recibido una vía de agua tan considerable que sólo con suma dificultad pudimos volver á nuestro fondeadero anterior. Solo á la circunspeccion y prudencia de nuestro capitan von Otter, más tarde consejero del Estado y baron, debimos nuestra salvacion en un apuro tan grave: pues, el *Sofía*, construído por Carlsund para fines del todo distintos, se mostró demasiado débil para poder sostener una tempestad de octubre á los 81° lat. n., en una oscuridad completa y en medio de los témpanos flotantes. Sin embargo, la tentativa de avanzar más allá merece ser emprendida otra vez por un

buque de construccion más adecuada y fuerte, el cual debiera ser abrigado contra el hielo y provisto de abundancia de carbon y provisiones; en otoño y á principios de invierno de un año no demasiado desfavorable por las condiciones del hielo, una embarcacion armada de este modo, partiendo de la costa noroeste del Spitzberg la cual durante la mayor parte del año es libre de hielo, podria llegar sin duda mucho más hácia el norte que el buque de Sir George Nares con ocasion de la última expedicion inglesa al Polo Norte.

»Entre los favorecedores de nuestra empresa que habían apoyado la expedicion de 1868 con las cantidades más crecidas figuraba tambien el señor Oscar Dickson, el Mecenas más entusiasta, espléndido y al mismo tiempo más prudente del cual se sabe generalmente que muy raras veces vuelve á abandonar una empresa en la cual haya empezado á tomar parte. En efecto, apenas hubo pasado un año desde nuestra vuelta cuando, sin que nadie se lo hubiera pedido, salió con la proposicion de una nueva expedicion al Spitzberg costeada por él. Excusado será describir la alegría con que saludé esta oferta; convenimos en que la nueva expedicion, debia invernar en la costa norte del Spitzberg para avanzar desde aquí en trineos más hácia el norte.

»Para franquear en aquellas regiones desprovistas de caza, grandes distancias en trineos, es preciso servirse de animales de tiro que en el decurso del viaje y cuando la disminucion de la carga de provisiones permite tambien que se disminuya el número de los tiros, puedan matarse y emplearse como alimento. Los habitantes de los paises más septentrionales hacen uso de dos diferentes especies de animales de tiro: de los renos y de los perros. ¿Cuáles de ambos debían elegirse para la expedicion al Spitzberg? Para poder decidir esta importante cuestion preparatoria, Dickson nos procuró de las partes más septentrionales del reino, una lista de noticias sobre la capacidad de los renos para los viajes en trineo, sobre su fuerza de tiro, sobre su alimentacion por medio de musgos recogidos etc.; al mismo tiempo el espléndido protector de nuestra empresa resolvió que yo debia hacer un viaje á Groenlandia con objeto de reunir los datos necesarios sobre la capacidad de los perros, y para arreglar la compra de un número suficiente de los mismos en el caso de que llegase al resultado de que para nuestros fines serian preferibles á los renos.

»Tal fué la causa de mi viaje á la Groenlandia en 1870, el cual con el consentimiento de Dickson recibió el carácter de un viaje de exploracion científica reuniéndome conmigo tres sabios suecos jóvenes. Del material científico en extremo abundante que recogimos durante esta excursion solo citaré lo siguiente:

»Primero: una coleccion de plantas fósiles de los paises polares y pertenecientes á varios periodos geológicos seguidos, coleccion que es de importancia suma para nuestro conocimiento de la historia del desarrollo de la tierra.

»Segundo: el hallazgo de los pedruscos más grandes, conocidos hasta ahora, de hierro meteórico que descubrimos en las capas de miocena basáltica de Groenlandia es decir en los alrededores de Ovisak en la isla de Diskö; por ahora ha nacido una violenta discusion científica sobre el origen de estos hallazgos tan interesantes los cuales en un tiempo futuro formarán quizas la base de una teoría completamente nueva sobre el modo de que se ha formado el planeta que habitamos. El año siguiente (1870) dos buques de guerra suecos, al mando del baron von Otter trasladaron los gigantescos pedruscos, por órden del gobierno á Suecia.

»Una excursion prolongada nos condujo tambien al desierto de hielos cruzado por grietas y precipicios y el cual ocupa el interior de Groenlandia no habiendo sido hollado nunca antes por el pié de un viajero exceptuando algunas excursiones sin importancia, por sus márgenes y la tentativa de un viaje hecho en 1728 por el danés Dalager sin resultado alguno. Aquí se me ofreció la mejor ocasion para hacer estudios sobre la naturaleza de una formacion que durante uno de los períodos geológicos más recientes cubria gran parte de los países civilizados de Europa y la cual nunca había sido examinada y explorada por un geólogo, aunque había producido una literatura voluminosa en todas las lenguas civilizadas. Desgraciadamenee no estuvimos bien preparados para esta excursion por el hielo y además todas las personas algo enteradas de las condiciones de la region y á quienes me dirigí, declararon imposible tal viaje diciendo que todos mis preparativos se harían en vano. De tal suerte tuvimos de volver muy contra nuestra voluntad, despues de una estancia muy corta en la region inhospitalaria.

»Segun la distribucion primitiva de los trabajos de la expedicion, en rigor el doctor Teodoro Nordström hubiera tenido de acompañarme al desierto helado; pero á nuestra llegada á Groenlandia estuvo aún demasiado débil á consecuencia de una enfermedad que le había sorprendido en el buque así que en su lugar rogué á nuestro otro compañero de viaje, doctor Berggren me acompañase; al principio protestó contra la quijotada de emprender, en su cualidad de botánico, una excursion á las únicas regiones del globo en donde no se podía contar con un resultado en favor de la ciencia botánica, pero acabó declarándose pronto á emprender el viaje conmigo. Y al poco rato tuvo de convencerse de que se había hallado en un error; pues, en el mismo hielo del interior se le ofreció la ocasion de hacer un descubrimiento botánico notable y del todo nuevo. Su vista aguda acostumbrada á escudriñar los secretos de la naturaleza, no tardó en observar que en todas partes la superficie helada estaba cubierta de una vegetacion escasa de algas microscópicas, la cual, á pesar de su pequeñez extremada ha contribuido sin duda por su color oscuro, á limitar la extension de los ventisqueros y á transformar los desiertos helados del Período de Hielo en los valles y llanuras verdes de la actualidad. Mientras de este modo el doctor Berggren hizo observaciones minuciosas sobre la briología del noroeste de Groenlandia, el licenciado P. Oberg recogió una coleccion abundante de animales marinos; logrando yo mismo reunir un millar de armas é instrumentos más ó ménos bien conservados de la Epoca de Piedra de la Groenlandia.

»Respecto al fin verdadero de nuestra expedicion llegué despues de un exámen detenido á la conclusion de que en un viaje prolongado en trineo através de unas regiones desprovistas completamente de caza, el empleo de los perros como animales de tiro sería del todo inconveniente.

»En el mismo año de mi viaje á la Groenlandia, dos sabios suecos jóvenes, los licenciados H. Nathorst y Hj. Wilander, visitaron las islas del Spitzberg con objeto de examinar por órden de varios comerciantes de Estockolmo las capas de fosfato de aquella region. El resultado de sus averiguaciones fué en extremo favorable; formándose una sociedad de industriales de Estockolmo y Gotenburgo para explotar los depósitos en cuestion. Resolvióse fundar una colonia en el Spitzberg y como hasta entonces, aquel país, no perteneciera á ningun Estado, rogamos al gobierno sueco por medio de una peticion, hiciera los pasos necesarios para lograr la protec-

cion internacional en favor de la colonia proyectada. El ministro de los Negocios Extrangeros, conde de Wachtmeister, se aprovechó de la ocasion para hacer una tentativa de tomar posesion de todo aquel grupo de islas para Suecia y Noruega: hiciéronse por consiguiente las gestiones necesarias cerca de las diferentes potencias europeas que pudiesen reclamar el derecho de posesion. Todas contestaron favorablemente excepto Rusia, á la cual una violenta polémica en los periódicos sobre la «Cuestion del Spitzberg» dió el pretexto agradable para negar amigablemente su consentimiento.

»No obstante, se hizo la tentativa de fundar una colonia cerca de Cabo Thordsen á orillas del Fiordo del Hielo, y en 1872 llegó aquí en dos buques un número de mineros, construyéndose una casa y una vía férrea pequeña desde las minas en proyecto hasta la costa. Pero en el mismo verano la empresa volvió á abandonarse ora porque despues de un exámen minucioso, el administrador de la sociedad declarase que los depósitos de fosfato no eran bastante ricos para compensar los gastos de su explotacion en una tierra tan apartada, ora porque el capital social fuese demasiado escaso.

»Como en mi cualidad de hijo de un noble sueco indígena me perteneciera despues de mi naturalizacion el derecho de voz y voto en el Senado, asistí como miembro del mismo á las últimas dos sesiones de la Cámara aunque sin presentarme en ella como orador ó conceder particular interés á la marcha de los debates. Sin embargo, fiel á mis convicciones, defendí asiduamente las opiniones liberales tomando parte muy activa en la agitacion en favor de una modificacion del sistema representativo popular. Despues de la introduccion del nuevo sistema me presenté varias veces como candidato liberal para la Dieta. Por esta razon y por tomar parte en la «Nueva Sociedad Liberal,» los elementos conservadores de la capital me persiguieron durante muchos años con toda clase de rencillas así que, quizás precisamente á causa de esta enemistad, en 1869 el partido liberal me presentó como candidato saliendo yo elegido representante de la capital en la Dieta á la cual pertenecí durante los años 1869 y 1870.»

Despues de dar varios detalles sobre su actividad parlamentaria, Nordenskiöld continúa en el relato sobre su vida:

«En 1872 emprendimos por fin la nueva expedicion al Polo tanto tiempo preparada; pero precisamente en aquel año las condiciones del hielo en la costa norte del Spitzberg eran ménos favorables de lo que se habían presentado desde que los noruegos visitáran por vez primera aquellas regiones. Tres días despues de nuestro desembarco, se nos escaparon todos los renos. Pocas horas antes de que las dos embarcaciones que habian acompañado á la expedicion como buques de trasporte, debian emprender el viaje de vuelta á Estockolmo, quedaron bloqueados por el hielo en la bahía de Mussel y como no llevasen las provisiones suficientes para una invernada, los víveres de la expedicion se hicieron en extremo escasos á consecuencia de tal aumento de consumidores. Existia además la probabilidad de que al poco tiempo tuviéramos de recoger otra vez un número de naúfragos segun había sucedido en nuestra expedicion anterior. A fines de enero todos nuestros buques estuvieron en peligro de estrellarse contra los témpanos, durante una tempestad que rompió la capa helada que nos rodeaba. A pesar de esta mala suerte tan constante la expedicion obtuvo resultados científicos de bastante importancia. Sobre todo merece mencion, sin duda, la existencia demostrada en varios parajes del hielo polar de un pol-

vo fino de origen evidentemente cósmico y que contiene partículas de hierro metálico y níquel. El doctor Kjellman hizo averiguaciones minuciosas sobre el desarrollo de las algas durante la noche invernal que en la bahía de Mussel dura cuatro meses; el doctor Wijkander y teniente Parent, oficial de la Marina italiana se ocuparon en estudios sobre la aurora boreal y su espectro, así como respecto á la refraccion horizontal en temperaturas muy bajas; tambien fué aquella la primera vez de que á una latitud n. tan elevada se hiciera un diario contínuo sobre las observaciones meteorológicas y magnéticas regulares. El conocimiento de la flora fósil de los países polares se enriqueció por numerosos hallazgos interesantes de diferentes períodos geológicos. Una excursion en trineos verificada por Palander y yo en las condiciones más difíciles ofreció la ocasion de construir el mapa de la parte norte de la Tierra del Nordeste; otra excursion muy instructiva en el concepto científico nos condujo por el hielo del interior de la tierra citada.

»El bloqueo de los buques de trasporte en el hielo de la bahía de Mussel causó naturalmente gastos muy crecidos que no se habian tomado en cuenta al hacer el presupuesto de la expedicion habiéndose ofrecido el señor O. Dickson á pagarlos él solo de su bolsillo. Apenas hubo llegado á la patria la noticia del contratiempo que obligó á un número tres veces mayor de personas, del que se había calculado de antemano, á invernar en el Spitzberg, cuando, con su munificencia acostumbrada, Dickson puso 100,000 coronas á la disposicion del baron F. von Otter con el encargo de correr en nuestro auxilio cuanto antes, y si posible fuera, al instante. Pero por desgracia nos hallábamos ya á fines del otoño así que no pudo llevarse á cabo intencion tan humanitaria.

»El éxito relativamente desgraciado de la expedicion de 1872-1873 y las cantidades enormes que había costado no pudieron disminuir el interés de Dickson por tales empresas; muy al contrario, aun le hicieron más resuelto en su propósito de continuar la obra comenzada. Poco despues de mi vuelta me participó que su intencion era hacer otra tentativa; elaboróse el proyecto de un nuevo viaje ártico al Mar del Kara y las desembocaduras del Obi y Jenisei y á á mediados del verano de 1875 salimos en un pequeño buque de vela de Tromsö. Esta vez tuve la suerte, rara en la historia de los viajes á la descubierta en el norte, de poder ejecutar de un modo satisfactorio y en casi todos los puntos, el programa trazado antes de nuestra partida. El campo de exploracion al cual nos dirigimos era nuevo y casi desconocido y numerosísimos fueron los datos para el conocimiento de su flora y fauna que recogimos. Sin gran dificultad penetré con el pequeño buque de vela hasta la desembocadura del Jenisei contribuyendo, segun espero, de este modo á abrir al comercio universal un nuevo camino importante. Bajo la vigilancia del licenciado Kjellman el buque volvió desde la embocadura del Jenisei á Noruega mientras que yo en compañía del licenciado Lindström, del doctor Stuxberg y tres marineros, subí en una lancha llevada al efecto, rio arriba hasta Dudino. Aquí encontramos un vapor á bordo del cual continuamos nuestro viaje á Jeniseisk desde donde volvimos por tierra á Suecia.»

Despues de hacer mencion de varios hechos ya referidos en un pasaje anterior de esta obra, Nordenskiöld concluye el relato de su vida del modo siguiente:

«En la actualidad (julio de 1877) estoy ocupado por encargo de Sibiriakow, en hacer los preparativos para el viaje del vapor *Fraser* al Jenisei; el vapor ha sido comprado con todo su equipo y una carga

de mercancías expresamente para esta empresa cuyo fin principal consiste en extender la exploracion del Mar Polar de Siberia comenzada en 1875-1876 más hácia el oeste y, si posible fuera, hasta el estrecho de Behring. S. M. el rey Oscar de Suecia demuestra el más vivo interés por nuestra empresa contribuyendo con una cantidad considerable de su bolsillo. La parte principal de los gastos se pagará otra vez por los señores Oscar Dickson y Alejandro Sibiriakow; además espero que la Marina real me concederá tambien para esta expedicion su apoyo, segun lo ha hecho en mis viajes de los años 1868 y 1872-1873.

Hasta aquí llega el bosquejo autobiográfico de Nordenskiöld y solo nos resta dar á continuacion una reseña de los datos más importantes que puedan contribuir á completar el cuadro de las inmortales empresas árticas que de un modo tan brillante aumentaron la gloria antigua de los suecos demostrando que las grandes cualidades de los normanes no han perecido aún en sus descendientes; y que tambien en la actualidad se conserva entre los compatriotas de Linnéo y Berzelius el entusiasmo ardiente por la naturaleza y su ciencia.

Oton Torell, jefe actual de los levantamientos geológico-cartográficos en Suecia inició en 1857 la larga série de viajes árticos emprendidos desde su país natal, dirigiéndose en el año citado á Islandia y en 1858 al Spitzberg con objeto de dedicarse al estudio de la teoría de los ventisqueros. Con sus propios recursos armó en Hammerfest la chalupa *Frithjof*, embarcacion de 64 toneladas, partiendo el 3 de junio en compañía de A. E. Nordenskiöld y A. Quennerstedt. Despues de un viaje de quince días los viajeros aportaron en Horn-Sund en donde emprendieron excursiones en todas las direcciones, reconociendo las condiciones geognósticas de las islas, subiendo á la cima de los ventisqueros, examinando morainas y recogiendo numerosas pruebas de vestigios de los glaciares. El día 28 se dirigieron hácia el Bel-Sund anclando el día siguiente en Middel-Hook en donde descubrieron una capa terciaria con gran número de plantas fósiles y reunieron colecciones interesantes de la flora y fauna actuales.

El 6 de julio el *Frithjof* levó anclas para dirigirse más hácia el norte, pero los vientos contrarios y calmas le obligaron á anclar nuevamente en el Puerto Norte del mismo fiordo. Aquí Nordenskiöld descubrió fuertes capas verticales de piedra calcárea y silicato de esquisto que encerraban numerosos fósiles de los géneros *productus* y *spirifer* perteneciendo probablemente á la formacion carbonífera; otras capas casi horizontales, pertenecientes á las mismas formaciones terciarias cubrian las anteriores y encerraban impresiones de hojas iguales á las de Middel-Hook. Despues de aportar en varios otros puntos, el 22 de agosto una tempestad obligó á los expedicionarios á tornar el rumbo de Hammerfest, donde llegaron el día 28 con una rica cosecha de observaciones y colecciones de las diferentes regiones visitadas por ellos.

En 1859 Torell visitó la Groenlandia, pero ya en 1861 emprendió una nueva expedicion al Spitzberg acompañándole en dos buques gran número de hombres de la ciencia y entre ellos tambien Nordenskiöld como segundo jefe de la expedicion.

El 7 de mayo el *Aeolus* y el *Magdalena* partieron de Tromsö y el día 12 llegaron á divisar en el horizonte la isla del Oso, la cual sin embargo, no pudieron abordar á causa de las masas compactas de hielo flotante. El 21 los buques pasaron frente

á Charles Foreland teniendo de anclar el dia siguiente á la latitud de la isla de Amsterdam en la bahía de Kobbe.

Los naturalistas de la expedicion se ocuparon mucho en exploraciones del fondo del mar llegando á convencerse de la abundancia extraordinaria de las aguas árticas en formas marinas de la fauna y flora; al mismo tiempo examinaron la isla de Amsterdam bajo los conceptos botánico y geológico. El terreno se componia de granito gris y estaba cubierto aún de una capa gruesa de nieve; pero en las pendientes escarpadas donde la nieve no puede descansar se encontraron *cetraria nivalis*, *cucullata* ó *islandica* y la negra *umbilicaria artica* que tantas veces ha tenido de servir de alimento á los viajeros al Polo. *Salix polaris* y varios musgos formaban una alfombra verde parduzca en los bordes y grietas de las rocas; los más frecuentes entre los musgos eran: *ptilidium ciliare*, *dicranum scoparium*, *rhacomitrium lanuginosum*, *gymnomitrium concinnatum*, *hypnum cupressiforme*, *polytricha*, etc. De vez en cuando se notaba tambien un *cerastium alpinum* ó una *cochlearia* del año pasado pero tan verde aún como en verano.

El 30 de mayo los buques volvieron á hacerse á la vela y el 7 de junio echaron anclas en la bahía de Treurenberg desde cuyo punto en 1827 Parry habia emprendido su célebre expedicion al Polo. En los alrededores se hallaban grandes masas de hiperita (mezcla de labrador y hiperstenˋ y al hierro contenido en esta piedra eruptiva los viajeros atribuyeron ciertas irregularidades que resultaron en las observaciones magnéticas. El descubrimiento de este metal, tan interesante para los geólogos causó, por lo tanto, poca alegría á los físicos que vieron estorbados todos sus trabajos con el iman.

Apenas los buques hubieron anclado en la bahía, se vieron bloqueados por grandes masas de hielo así que tuvieron de celebrar aquí el dia de San Juan, fiesta nacional en Escandinavia.

El 2 de julio los buques pudieron emprender de nuevo su viaje, acompañándolos el *Jaen Mayen*, buque de balleneros que habia compartido con ellos la misma suerte.

El junio es el mes que en el Spitzberg da principio á la primavera; sin embargo, en la primera mitad del mes se presentaron aún frecuentes nevadas; y una vez tambien una lluvia, mientras que más tarde desaparecieron tanto estos fenómenos como tambien las molestas nieblas.

A principios de julio se presentó el verano con una prontitud sorprendente de la cual los habitantes de las regiones meridionales apenas pueden formarse una idea. La temperatura subia á veces á 11.° C. en la sombra; la luz fuerte ofuscaba la vista y el calor hacia imposible todo trabajo al sol.

Despues de su excursion en trineo del 1827, Parry habia declarado imposible llegar al Polo Norte por el hielo; pero en 1845, el mismo viajero habia cambiado de opinion diciendo que una expedicion en trineo que en abril partiera del Spitzberg podria llegar sin demasiada dificultad al punto indicado. Por lo tanto, Torell, se habia resuelto á abordar la empresa; pero las condiciones del hielo fueron tales que con gran pesar de todos los expedicionarios tuvo de desistir de la ejecucion de su plan.

En cambio verificaron un viaje en lancha por el estrecho de Hinlopen dirigiéndose Chydenius más hácia el norte para preparar las mediciones del meridiano.

El 26 de julio Torell y Nordenskiöld volvieron á ponerse en camino para examinar la costa de la Tierra del Nordeste inexplorada hasta entonces. Mientras tan-

to el *Aeolus* debía dirigirse á la Isla del Depósito y permanecer hasta el 24 de agosto en los fondeadores convenientes entre las islas de Forster y Waigatsch esperando despues á sus compañeros en la bahía de Kobbe sin exponerse, sin embargo, al peligro de una invernada involuntaria.

El 20 de agosto, Torell y sus compañeros volvieron á la isla del Depósito, cruzaron con viento favorable el estrecho y en la bahía de Lomme se encontraron otra vez con el buque. Durante la excursion le aconteció á Nordenskiöld una aventura que fácilmente habría podido tener un éxito funesto. El insigne viajero refiere sobre la misma lo siguiente:

«No llevaba arma alguna al internarme en la isla para practicar en su punto más elevado algunas mediciones de ángulos. Al hallarme á la distancia de unos 50 ó 60 pasos de la cima ví en la misma un oso que había llegado antes que yo para examinar sin duda, los alrededores en busca de alguna presa. Me había visto ya, así que no me atreví á volverle la espalda para ganar otra vez la lancha. Al contrario marché directamente hácia él en la suposicion segura de asustarle de este modo y obligarle á emprender la fuga; pues, muchas veces antes había visto que los osos blancos, huian al acercarse un hombre. Pero esta vez no había acertado en mi cálculo: el oso, describiendo un arco, se vino hácia mí y pronto se me había acercado tanto, que hubiese podido tocarle con un baston. Aun se hallaba sobre un gran pedrusco, bufando y dando golpes con las patas anteriores; yo, hallándome algunos pasos más abajo, grité con todas mis fuerzas arrojando piedras contra la fiera aunque por mucho tiempo sin éxito visible. Por fin, uno de mis pesados proyectiles tocó una de las patas anteriores que descansaban sobre la roca, y el dolor ó quizás tambien la curiosidad satisfecha obligaron al animal á retirarse. Lo seguí aún á cierta distancia hasta que hubo desaparecido por detrás de un peñasco saliente volviendo despues apresuradamente á nuestra lancha. Entreteniéndome en describir á Torell mi aventura, éste me interrumpió con el grito: «¡Vea V.! ¡Ahí está!» y al mismo tiempo me enseñó una roca distante de unos 400 piés, desde cuya cima el soberano blanco de la isla nos inspeccionaba. Inmediatamente enviamos dos hombres de la tripulacion en su persecucion, pero al acercarse ellos, la fiera emprendió la fuga y no volvimos á verla.»

Despues de un viaje feliz y de suma importancia para las ciencias, ambos buques de la expedicion volvieron al puerto de Tromsö, en donde el *Aeolus* llegó el 23 de setiembre y el *Magdalena* el día 27 del mismo mes.

Sin embargo, como la expedicion del 1861 no hubiese logrado llevar á cabo sus trabajos preparatorios al efecto de verificar la medicion del meridiano, la Academia de Ciencias sueca presentó al gobierno una memoria con el objeto de demostrar la conveniencia de que se acabara la obra empezada: al poco tiempo, la Dieta, á proposicion del gobierno, concedió la cantidad de 10,000 talers suecos para volver á emprender la importante obra. A Nordenskiöld se confió el mando de la nueva expedicion. Chydenius, quien debia acompañarle murió pocas semanas antes de la partida de los viajeros de Estockolmo siendo sustituido por el doctor Malmgren de Finlanda. Todas las personas que tomaron parte en la expedicion conociendo al Spitzberg y, por tanto, tambien los obstáculos y dificultades particulares que allí se oponen á la exploracion científica.

El 15 de junio la expedicion partió de Tromsö y el 17 llegó á divisar la isla del Oso la cual pudo abordar sin gran dificultad hallándose el mar libre de hielo. Des-

pues de abandonar la isla el buque se dirigió hácia el norte con rumbo al Fiordo Grande donde aportó sin contratiempo el 7 de junio. Los vientos contrarios no permitieron á los viajeros hacerse otra vez á la vela antes del dia 16; una tempestad violenta se presentó el dia siguiente obligando á los suecos á anclar en el Bel-Sund y á pesar de que aún el 19 y 20 la borrasca continuára con toda su furia, Nordenskiöld se dirigió á una isla situada frente á la desembocadura del Fiordo del Norte para fotografiar desde aquí un ventisquero que llena actualmente por completo un puerto que antes se consideraba como uno de los mejores del Spitzberg. El 27 de julio, el buque volvió á emprender su marcha anclando el 30 de julio junto á la isla de Down, y despues de intentar en vano levantar el mapa del estrecho de Horn los viajeros se hicieron otra vez á la mar el 3 de agosto. El dia 6 del mismo mes pasaron frente al Cabo Sur en donde las condiciones del hielo no permitieron al buque echar las anclas ni entrar en la bahía de las Ballenas. Continuando la marcha en direccion al nordeste encontraron aguas despejadas á lo largo de la costa sur de Stans Forland que permitieron á la embarcacion dirigir el rumbo á Whales Point en donde llegó por la mañana del dia nueve.

De este modo la expedicion habia llegado al punto de su destino y por consiguiente se dió principio á los trabajos científicos que se llevaron á cabo hasta el 24 de agosto en cuya fecha Nordenskiöld y Dunér volvieron de una excursion al interior. Tuvieron de resolver entonces la cuestion de como se aprovecharía el tiempo que aún quedaba. La Tierra de Giles, era inaccesible, así que se resolvió dirigirse á la mayor distancia posible hácia el norte para enterarse de las condiciones del hielo que predominan á principios de setiembre en la costa del Spitzberg. Al efecto el buque se hizo á la vela por la mañana del 25 de agosto para dar la vuelta al Cabo Sur. El dia 26 Hellstad mató un oso y Malmgren y Dunér varias focas que seguían al buque impulsadas por la curiosidad: eran tan gordas que despues de muertas flotaban á la superficie del agua, sin sumergirse y perderse segun suele suceder al darles caza en su elemento.

Pasaron el Cabo Sur sin desembarcar y dirigiéndose con un viento favorable hácia el norte llegaron por la mañana del dia 30 á la latitud de la Tierra del Príncipe Cárlos, cuando se presentó á su vista una pequeña lancha llena de hombres que con toda la fuerza de los remos se acercaba al buque. Los expedicionarios comprendieron desde luego que iba tripulada de naúfragos en cuyo auxilio enviaron al punto un bote. Al llegar á bordo, los salvados refirieron que pertenecían á un grupo de siete lanchas que contenían las tripulaciones de tres buques encerrados en el hielo de las costas de la Tierra del Nordeste y que, hacía dos semanas se hallaban en camino, durante las cuales habian franqueado una distancia de 100 leguas geográficas. Por la tarde se encontró la segunda lancha y en la noche del 2 al 3 de setiembre se recogieron cuatro más. Mucho tiempo se buscó en vano la séptima la cual, sin embargo, llegó tambien felizmente por la mañana del dia 4 cuando el buque anclaba ya en el Fiordo del Hielo. Fué una casualidad feliz el que aquí se encontráran dos goletas las cuales recogieran diez de los naúfragos, quedando de este modo, 27 para el buque de la expedicion.

En tales circunstancias no podía ser ya cuestion de continuar el viaje hácia el norte y por consiguiente, los viajeros emprendieron el camino de vuelta, llegando el 13 de setiembre otra vez á Tromsö.

Pero en vez de descansar sobre sus lau-

reles, Nordenskiold entregó en abril de 1868 á los comerciantes de Gotenburgo, una memoria con la tendencia de recoger los recursos para una nueva expedicion al Polo Norte. El proyecto tuvo una acogida tan favorable que el insigne viajero pudo atreverse á pedir del gobierno sueco le cediese un pequeño vapor para la expedicion. Al efecto, el gobierno puso á su disposicion el *Sofia*, vapor pequeño y de poca fuerza, el cual fué equipado y provisto de víveres á expensas del Estado y confiado al mando del conde F. M. von Otter, capitan entonces y actualmente ministro de Marina de Suecia. Agregáronse además: el teniente L. Palander como segundo oficial y el doctor C. Nyström como facultativo. La tripulacion se componia exclusivamente de voluntarios, ascendiendo su numero á catorce, inclusos los oficiales de categoría inferior. Del hecho de que mas de 150 hombres se presentaron para tomar parte en la empresa, se desprende cual seria el interés que los marineros suecos mostraron por la expedicion. El Estado Mayor científico de Nordenskiöld se componia de los señores A. E. Holmgren, A. J. Malmgren, F. A. Smitt, los botánicos Sv. Berggren y Th. M. Fries, el físico S. Lemstrom y el geólogo G. Nauckhoff.

El 7 de julio el *Sofia* partió de Gotenburgo y despues de recoger en Aalesund carbon y provisiones llegó á Tromsö el dia 16 de cuyo puerto volvió á salir el dia 20. Por la noche del 22 de julio los viajeros desembarcaron en la isla del Oso con objeto de permanecer en ella ocho dias, cinco de los cuales debian emplear en la exploracion del interior.

Las expediciones suecas anteriores habian averiguado que el carbon que se encuentra en el Spitzberg pertenecia á un período relativamente nuevo de la formacion terciaria, suponiéndose como probable que tambien las vetas carboníferas que en la isla del Oso existen tenian el mismo origen. Una inspeccion minuciosa de las impresiones de plantas, contenidas tanto en el carbon como en la piedra arenisca que separaba las vetas dió, sin embargo, por resultado que las capas de la isla del Oso pertenecian á la formacion carbonífera. Los viajeros lograron, aunque no sin peligro, recoger en los arrecifes escarpados de la orilla las más hermosas sigilarias, lepidodendras, calamitas y otros fósiles pertenecientes á la formacion citada; desgraciadamente el tiempo no les permitió sacar de la roca mayor número de estos petrefactos tan interesantes.

El 27 de julio el *Sofia* cuya máquina se habia alimentado mientras tanto de carbon del país, volvió á recoger á los viajeros dirigiendo el rumbo hácia el Sur del Spitzberg para desembarcar en el Cabo Sur. Sin embargo, una barrera impenetrable de hielo les obligó á continuar la marcha hácia el oeste, de modo que el dia 31 el buque echó anclas en el Fiordo del hielo. A poca distancia del punto en que aportaron, se hallaba el sepulcro del ermitaño ruso Staratschin el cual murió aquí en 1826 despues de haber pasado 32 años en el Spitzberg.

La noche del 3 al 4 de agosto, el *Sofia* se dirigió á la bahia del Adviento en donde encontraron tres buques de pescadores de morsa y otro más pequeño. Despues de haber permanecido en la bahia hasta el 11 de agosto aprovechando el tiempo para aumentar las colecciones, los viajeros volvieron á emprender la marcha encontrándose el 20 de agosto á la latitud de Smeerenberg con un buque de Suecia con cartas y una carga de carbon.

Al hacerse á la vela otra vez, los expedicionarios tuvieron de convencerse de que en aquel año, las condiciones del hielo eran en extremo desfavorables no permitiéndoles llegar á la bahia del Aguardiente

Obligados á dirigirse á la bahía de Lifde, hicieron anclar aquí el buque verificando Nordenskiöld y varios compañeros una excursion en lancha con objeto de hacer trabajos cartográficos y mediciones.

El 5 de setiembre el *Sofía* partió de nuevo para tomar el rumbo á las Siete Islas pero en el camino se vió obligado á abordar el Cabo del Nordeste en donde tuvo que esperar varios días, antes de poder avanzar á las Siete Islas.

Al entrar al estrecho de Hinlopen encontraron el buque de un ballenero sueco y el dia 18, el *Sofía* se internó completamente entre los témpanos de hielo flotante. Era del todo imposible aún llegar á las Siete Islas desde el oeste estando interceptado el camino por una barrera de hielo de unas doce millas marinas de ancho; pero hácia el norte se veia agua despejada el aspecto de la cual volvió á despertar nuevas esperanzas en los viajeros; pues aunque tuvieran que desistir de la empresa de avanzar hasta el polo las condiciones del hielo les permitirían alcanzar una latitud hasta la cual no hubiera llegado aún ningun otro buque. Grande fué, por lo tanto, la alegría á bordo de la embarcacion cuando la mañana del dia 18 la medicion de la latitud señaló 81° 32' quedando aún una extensa superficie de agua completamente libre de hielo en direccion hácia el norte. Por la tarde del mismo día la sonda indicó una profundidad de 1307 brazas; el dia siguiente, el buque llegó á los 81° 42' aunque no sin tener que buscarse su camino cruzando con gran dificultad el mar para evitar las barreras de hielo flotante.

De este modo los suecos habian ganado un premio en la carrera internacional hácia el polo; pero aquí encontraron el término de sus hazañas. Sin embargo, continuaron los trabajos científicos y como no fuera posible avanzar más hácia el norte, y al oeste el mar se presentára más despejado de hielo, el buque tomó su rumbo en esta direccion. Por la noche del dia 23 los viajeros emprendieron el viaje de vuelta y el 24 divisaron en el horizonte las islas del Spitzberg que en su traje de invierno sobresalian del mar cual un monton gigantesco de nieve. El *Sofía* ancló entre la isla de Danes y el continente y despues de una permanencia de cuatro días emprendió el camino hácia la bahía de Kobbe en donde recogió el carbon que allí se había depositado. El primero de octubre volvió á levar anclas para reiterar la tentativa de avanzar hácia el norte con objeto de descubrir el continente que se supone existe en direccion septentrional de aquel grupo de islas. Desgraciadamente este programa no llegó á ejecutarse, pues antes de llegar la noche el buque tuvo que amarrarse en un campo de hielo, para esperar el día. El día dos, los témpanos flotantes lo obligaron á tomar el rumbo del sur pasando siempre por el medio del hielo; el 3 de octubre recibió una gran vía de agua á causa de un choque con un cerro flotante y solo los esfuerzos de todas las personas de á bordo lograron mantener el *Sofía* á flote dándole tiempo para anclar en un paraje seguro situado á la latitud de la isla de Amsterdam. El dia siguiente llevaron el buque á la bahía del Rey en donde lo sacaron á la playa para reparar el desperfecto. Despues de salir el 11 de octubre de su fondeadero los expedicionarios llegaron el 14 al Cabo Sur obligándoles el hielo flotante á desistir de la tentativa de penetrar hácia el este hasta la Tierra de Giles. Emprendieron por tanto, el viaje de vuelta durante el cual el *Sofía* tuvo de sufrir aun una tempestad violenta en las aguas de la isla del Oso. Sin embargo, llegó el 20 de octubre á Tromsö y el 15 de noviembre á Gotenburgo entrando el día 26 al puerto de Carlskrona. En todas partes los miembros

de la expedicion encontraron una acogida y hospitalidad entusiastas.

Por haber llevado á cabo esta empresa, Nordenskiöld recibió la gran medalla de oro (*Founders medal*) de la *Royal Geographical Society* de Lóndres y poco despues la medalla de Rochette de la *Société de géographie* de París.

El resultado de la expedicion del 1868 había sido en rigor negativo: Nordenskiöld y los suecos se habían convencido de que era imposible avanzar en buque hácia el norte más allá de lo que se había alcanzado hasta entonces. Segun hemos visto en la autobiografía del insigne viajero, este éxito relativamente desgraciado de la empresa no perjudicó el interés que hasta entonces se había concedido en Suecia á la exploracion ártica. Muy al contrario, apenas duró un año hasta que estuvieran reunidos ya los recursos necesarios para una nueva expedicion. Pero antes de emprenderla, Nordenskiöld hizo en 1870 su viaje á la Groenlandia, célebre sobre todo, por el descubrimiento de las meteoritas más grandes que hasta ahora se han hallado. Respecto á este hallazgo el viajero sueco dice lo siguiente:

«Durante nuestra permanencia involuntaria en Godhavn hice con varios compañeros una excursion en una lancha gobernada por groenlandeses á la antigua estacion de balleneros, situada á poca distancia de Godhavn en donde se había encontrado probablemente el hierro meteórico llamado de Rodolfo. Al llegar allí ordené á los indígenas buscasen pesadas piedras redondas de color pardo de orin las cuales segun sabía con seguridad, debían encontrarse en aquellos alrededores. Pero en vano: esta vez no se encontraron ni meteoritas ni pedazos de hierro meteórico; no obstante, antes de abandonar aquel sitio volví á asegurar á los groenlandeses que sin duda debían existir tales pedazos de hierro en la region y les prometí una recompensa si los hubiesen encontrado hasta mi vuelta en otoño.

»Cuando á fines de agosto volvimos de Amenak á Godhavn, uno de los groenlandeses me dió á entender que efectivamente habían encontrado las piedras buscadas por mí. Una muestra que me enseñó confirmó la exatitud del hecho.

»Sin embargo, el sitio en donde se encontraban las masas de hierro no se hallaba á orillas de la bahía de la Fortuna sinó en una de las partes más inaccesibles de la costa de la Groenlandia danesa, cerca de Ovifak ó la C[illegible]na Azul entre la bahía de Laxe y el Fiordo del Disco, en donde la playa no tiene abrigo alguno contra los vientos del sur quedando inaccesible aún cuando el mar no llega á gran altura. Las meteoritas se hallaban entre el punto más elevado y el más bajo del agua, en medio de pedruscos redondos de gneis y granito, al pié de una ancha pendiente de basalto de la cual más hácia arriba sobresalían las capas horizontales de basalto de la montaña de Ovifak. A la distancia de 16 metros del pedazo más grande de hierro se elevaba una cresta basáltica de un pié de altura y en paralela con la misma, pero más hácia el mar corría otra cresta de igual naturaleza de 4 metros de largo. La primera contenía pedazos de níquel de forma de lentejas y discos completamente iguales al hierro meteórico por su aspecto, su composicion química y su resistencia contra la atmósfera. El hierro puro estaba encerrado en el basalto del cual en la mayor parte de los puntos estaba separado por una delgada capa de orin. Además se encontraban cerca del hierro y encerradas tambien en el basalto nudos de hisingerita y partículas de níquel, habiéndose formado

sin duda los primeros por la oxidacion del hierro.»

Un relato minucioso sobre estas notables meteoritas se halla en el *«Geological Magazine,»* IX, 449 y 516 y tomo II, nueva série, 115 y 152.

Segun resulta de lo dicho anteriormente, las meteoritas, en número de doce pedazos grandes y muchos pequeños fueron llevados en 1871 á Europa: el pedrusco más grande cuyo peso se calculaba en 19 toneladas fué entregado al Museo Real de Estockolmo; el segundo, del peso de unas 9 toneladas llegó á parar al Museo de Copaschague, capital del Estado al que pertenece la Groenlandia.

El fin verdadero del viaje de Nordenskiöld á la Groenlandia había sido el de averiguar personalmente si sería conveniente emplear perros esquimales como animales de tiro en el viaje proyectado al Polo Norte. El resultado de las averiguaciones fué del todo negativo así que se tuvo de proceder á recoger los datos necesarios respecto á la utilidad de los renos al mismo efecto. Las preguntas hechas en forma conveniente á número de personas familiarizadas con la cría de estos cuadrúpedos fueron contestadas satisfactoriamenmente, de modo que se procedió á la compra de cuarenta renos por cuenta de la expedicion. Al mismo tiempo se adquirió la cantidad necesaria de musgos para servir de alimento á los animales.

A peticion de Nordenskiöld el gobierno sueco concedió no solamente una cantidad de 15,000 coronas para la nueva empresa sinó que tambien puso á su disposicion dos buques, el *Polhem* y el *Gladan*, completamente tripulados y equipados; pero á causa de la grande masa de musgo que debía llevarse al Spitzberg fué preciso alquilar un tercer buque, el *Tío Adan* de Gotenburgo. A bordo del *Polhem*, que estaba al mando del teniente L. Palander y tripulado de 16 hombres de un buque de guerra de Carlskrona, se hallaban además de Nordenskiöld, jefe de toda la expedicion, el médico militar, doctor A. Envall, el oficial de la Marina italiana, teniente E. Parent, el físico A. Wijkander de la Universidad de Lund y el botánico F. R. Kjellman de la de Upsala. La expedicion estaba provista de instrumentos meteorológicos, magnéticos, astronómicos y físicos, así como de un aparato de buzo, de otro para examinar el fondo del mar y en fin, de todo lo necesario para los coleccionadores zoológicos; á eso deben añadirse, tres pequeños observatorios construidos en Estockolmo y una biblioteca de unos mil tomos regalados en su mayor parte por el gobernador de Gotenburgo.

El cuatro de julio el *Polhem* y el *Gladan* salieron del puerto de Gotenburgo; el primero con direccion á Tromsö y el último al Sptizberg. Cuando el 13 de julio el *Polhem* llegó al puerto de Tromsö encontró allí al *Almirante Tegetthoff*, buque de la expedicion austro-húngara al Polo Norte y que se hizo á la vela la noche siguiente.

Por la mañana del 21 de junio el *Polhem* emprendió definitivamente su viaje llegando por la tarde del 23 á la isla del Oso la cual estaba envuelta en una niebla tan espesa que no fué posible verificar el desembarco proyectado. El día 25 llegó á divisar el Cabo Sur, punto más meridional de Spitzberg en donde Nordenskiöld y algunos de sus compañeros desembarcaron sin poder verificar sin embargo, una observacion astronómica con objeto de determinar exactamente la situacion del cabo.

El 26 el buque ancló en la bahía del Adviento encontrándose con el *Gladan* el cual había llegado hacía tres días; en el mismo sitio anclaba tambien el *Mimer*, va-

por de una sociedad sueca que se habia constituido para la explotacion de un depósito de coprolitos cerca del Cabo Thordsen.

Despues de explorar la bahía de Dickson, ambos buques llegaron el 2 de agosto á Green Harbour de donde volvieron á salir el dia 4 dirigiéndose á Fair Haven.

Por la mañana del 9 de agosto se encontraron con un buque noruego cuya tripulacion traía la noticia desagradable de que más hácia el norte las condiciones del hielo eran mucho más desfavorables de lo que lo habían sido muchos años hacía. Su relato obligó á los expedicionarios á volver á Fair Haven en donde debían permanecer hasta que un viento favorable hubiera abierto de nuevo el camino hácia el norte. Entonces Nordenskiöld descubrió sobre el hielo flotante pequeñas cantidades de aquel polvo fino de color oscuro del que varias veces ya se ha tratado en las páginas de esta obra. Este polvo de orígen cósmico segun la opinion del insigne viajero, contiene hierro metálico, cobalto, níquel y una sustancia orgánica colóidea. «Por pequeña que sea la cantidad de esta sustancia en proporcion á la nieve ó lluvia que caen al mismo tiempo,—dice Nordenskiöld en su relato,—es muy posible que represente un papel importante en la naturaleza, proveyendo por ejemplo por medio del ácido fosfórico que contiene, de nuevas fuerzas al suelo exhausto por multitud de cosechas. Este descubrimiento debe ser de grande importancia para la teoría de los meteóros de la aurora boreal, etc.; quizás podrá buscarse tambien en el fenómeno la explicacion de la existencia de magnesia tan abundante en ciertos distritos geológicos y la cual forma parte tambien de las meteoritas. La suposicion de un aumento pequeño pero contínuo de la masa terráquea sería muy capáz de producir una revolucion poderosa en nuestras teorías geológicas actuales las que todas se fundan en la suposicion de que la masa terráquea de por sí ha quedado casi invariable desde la primera existencia de los animales y plantas y que los cambios geológicos solo se han producido por la distribucion variada de la masa en la superficie, pero nunca por la agregacion de un nuevo material constructivo llegado desde fuera.»

El 13 de agosto el *Tio Adan* llegó con su carga de carbon y musgos; á bordo se hallaban tambien los cuarenta renos destinados para el viaje en trineo y cuatro lapones para el servicio de los animales.

Como entonces los tres buques de la expedicion estuvieran reunidos hicieron una nueva tentativa para abrirse un camino por el hielo flotante; pero en vano, pues se vieron obligados á volver á su fondeadero y á desembarcar los renos.

El día 29 llegó el vapor *Samson* cuyo propietario, Mr. Smith acababa de volver de su segundo viaje al extremo norte. Mr. Smith, recibió del modo más amable á sus huéspedes suecos y al dia siguiente demostró un vivo interés por la empresa declarándose en un todo conforme con el plan de viaje. Antes de separarse de los expedicionarios les dió á entender que sería uno de los primeros que en la primavera siguiente vendrían á verlos. De este modo los suecos se despidieron del hombre destinado á prestar un servicio inmenso á la expedicion atrayéndose para siempre á sus miembros por los vínculos de la gratitud. El mismo dia aun (30 de agosto) el *Samson* partió de Fair Haven para dirigirse al noroeste con objeto de cazar focas y osos blancos.

Despues de varias excursiones se fijó el día de la salida definitivamente para el 16 de setiembre; pero precisamente por la mañana del mismo día rompió una tormenta terrible á consecuencia de la cual los buques quedaron bloqueados por enormes masas de hielo flotante.

Obligados por la necesidad los expedicionarios tuvieron de resignarse á aceptar la probabilidad de una invernada y ya habían principiado á hacer los preparativos cuando el 30 de setiembre vieron llegar seis hombres por el hielo. En otras circunstancias su aspecto hubiera producido alegría pero entonces se esperó el encuentro con un sentimiento de temor; pues era fácil de adivinar quienes eran los huéspedes y cual el fin que se proponían al hacer la visita.

Y en efecto, la realidad era mucho peor que los temores más aventurados; no fueron un buque ni dos sinó seis los que habían quedado bloqueados por el hielo componiéndose su tripulacion de 58 hombres. Estos cazadores de morsas solo tenían una provision muy reducida de víveres que, solo duraría hasta principios de diciembre aun suponiendo que la caza fuera abundante hasta entonces; pero despues del término citado, les amenazaba la terrible muerte por el hambre á no ser que la expedicion sueca acudiera en su auxilio.

Tales circunstancias pusieron á los expedicionarios en un grave apuro: la tripulacion de los tres buques suecos se componía de 67 personas y se había hecho ya el cálculo de que rebajando las raciones á dos tercios de la cantidad presupuestada, las provisiones bastarían para este número de gente precisamente hasta que pudieran llegar nuevos recursos de Suecia. Naturalmente no fué posible negar por entonces, el auxilio; pero la tentativa de alimentar á 125 hombres con las provisiones demasiado escasas ya para los 67, solo podía tener por consecuencia la de preparar una suerte terrible á toda la sociedad. Y en apariencia solo de un lado podía esperarse todavía el auxilio: por el capitan Clase se había adquirido la noticia de que cerca del Cabo Thordsen se hallaba un depósito de víveres y por lo tanto, se propuso á los balleneros que algunos de ellos hicieran por mar ó por tierra la tentativa de llegar al Cabo Thordsen. Llenos de alegría se declararon conformes con esta medida; pero aunque la tercera parte de ellos emprendiera la excursion y llegára sin contratiempo al punto de su destino, el número de los que quedasen sería demasiado grande. Tampoco podía esperarse mucho de la caza; y en el último caso de la necesidad, solo quedaba el recurso de sustituir el pan por medio de liquenes. Los viajeros suecos no podían ocultar á sí mismos ni á los balleneros el que su situacion era en extremo peligrosa y que pocas eran las probabilidades de un desenlace favorable. Despues de una consulta de los capitanes con Nordenskiöld, se resolvió, por tanto, enviar á los comandantes de los buques bloqueados una carta prometiéndoles todo el apoyo posible; y así se verificó volviendo los balleneros llenos de esperanza á sus buques.

Sin embargo, raras veces una desgracia viene sola: durante una violenta borrasca de nieve se escaparon todos los renos siendo inútiles cuantos esfuerzos hicieran los lapones para volver á encontrarlos.—Solo al cabo de una semana volvió uno de los animales con una grande herida en la espalda. La pérdida de los renos era muy sensible no solamente porque impedía la ejecucion del plan de la empresa sinó que tambien porque hacía imposible un aumento de las escasas provisiones por medio de carne fresca que habría sido de utilidad suma en el caso de que enfermára del escorbuto algun miembro de la expedicion.

El 1.° de octubre los expedicionarios se trasladaron á la casa; pocos días despues se mataron dos renos salvajes de dimensiones verdaderamente colosales en comparacion á los domésticos á cuyo aspecto se habían acostumbrado los viajeros. Más tarde al buscar los animales que se habían esca-

pado durante la tempestad, los lapones mataron tres renos más.

El 22 de octubre Palander y cinco compañeros emprendieron una excursion á los buques bloqueados llevando una lancha, un trineo y provisiones para 14 días y volviendo el día 25 al *Polhem*.

Durante casi todo el mes de noviembre reinaba una temperatura benigna que raras veces bajaba á—20° C. subiendo en cambio á menudo á 1° ó 2° sobre cero. Kjellman dice en su relato: «Solo conocimos la noche polar en toda su triste extension durante los últimos dias del mes. A fines de noviembre el sol habia bajado á gran profundidad bajo el horizonte pero la suave luz de la luna iluminaba algun tanto las espesas tinieblas nocturnas. Nunca antes habíamos querido tanto á la luna, nunca su luz nos habia parecido tan fuerte y bella como entonces, cuando rechazaba la oscuridad que quería apoderarse de la region que nos servía de patria. Por mucho tiempo vivirá en nosotros el recuerdo de aquellos días de noviembre iluminados por la luna, muchos habrá entre nosotros que nunca perderán la memoria de nuestra invernada en la bahía de Mussel y difícilmente podremos ver una vez más un cielo tan magnífico como aquel que allí pudimos admirar tantas veces. Generalmente era al medio dia cuando se nos presentaba en toda su belleza. Cierto dia, Nordenskiöld y yo nos fuimos al borde del hielo para disfrutar de cerca del aspecto de las olas juguetonas y de los témpanos de hielo que, majestuosamente cruzaban la superficie deshelada. Nuestro camino nos conducía por los hielos que hacian en extremo difícil la marcha: cuando hubimos llegado á la punta más avanzada nos echamos al suelo para descansar y examinar cómodamente el paisaje que nos rodeaba. Fué aquello un aspecto grandioso: toda la parte sudoeste del firmamento estaba iluminada por la luna; en el océano de luz que de ella nacía flotaban algunas nubes prolongadas y estrechas. Precisamente en el sur y á poca elevacion sobre el horizonte se podia ver un débil reflejo rojizo que marcadamente se destacaba de la blanca luz de la luna. Allí al empezar la noche polar, se había puesto el sol y lo que veíamos era el último reflejo de su luz radiante. Al sudeste centelleaban algunos rayos luminosos cuya fuerza, color y direccion se cambiaban de momento en momento: era una aurora boreal de la forma ordinaria en aquellas regiones. Por encima de nuestras cabezas brillaba la estrella polar y en todas partes del firmamento centelleaban un sinnúmero de astros de una luz más ó ménos viva y de varios colores: pero en la parte septentrional y nordeste del horizonte dominaban las tinieblas impenetrables de la noche polar. En vano me esforzaría en describir el cambio de riquísimos colores y el *chiaroscuro* tan lleno de efecto.

Y bajo la bóveda de este cielo brillante el mar que cual espejo relucía á la luz de la luna, la superficie helada y blanca de la bahía de Mussel de la cual resaltaban los tres buques como otros tantos puntos oscuros; las rocas sombrias y escarpadas que los rodeaban; en la tierra la pequeña casa de cuyas ventanas salía la luz rojiza de las lámparas: tales eran los puntos principales del panorama. Apenas podía llegarse á comprender que era la hora del mediodia pues todo guardaba el silencio de una noche en el campo; este silencio sepulcral dominaba todo el paisaje y solo de tiempo en tiempo quedaba interrumpido por el roce producido por los témpanos de hielo removidos por las rompientes.»

El 25 de noviembre el hielo entre *Gladan* y el agua abierta solo tenía ya una anchura de cien piés; pero el 27 la luna desapareció en el horizonte, presentándo-

se una oscuridad completa. La aurora boreal, fenómeno muy comun en aquellas regiones regularmente no tenía la fuerza suficiente para combatir las tinieblas.

Generalmente se presentaba como una orla ligeramente radiante en el borde de las nubes ó bien en forma de largos y delgados rayos luminosos que ora salían en pequeño número ó aislados, ora se reunían en el zenit en forma de una corona más ó ménos completa. Muchas veces se observaban anchas fajas radiantes de un brillo fuerte y color variable, las cuales formaban una especie de abanico siendo muy corta su duracion.

Al mismo tiempo, otro fenómeno interesante ocupaba la atencion general: comunmente la playa estaba cubierta de nieve blanda y acuosa cuya temperatura bajaba á veces hasta—10'2° C. En esta nieve pastosa vivían gran multitud de crustáceos casi microscópicos cuya existencia se manifestaba por una fosforecencia intensa de color blanco azulado que la nieve emitía á cada contacto. De un exámen minucioso resultó que este fenómeno se producía exclusivamente por aquellos diminutos organismos.

El 30 de noviembre el *Gladan* se hallaba ya en agua despejada; pero los otros dos buques continuaban aún bloqueados empezando el frío á formar una nueva capa de hielo que rápidamente aumentaba en grosor y solidez.

El 8 de diciembre, se manifestó el primer caso de escorbuto entre la tripulacion siendo el enfermo un marinero viejo que no acostumbrado á las conservas había comido exclusivamente carne salada.

Un cambio de la dieta y un tratamiento conveniente produjeron una pronta curacion.

El día 11 volvió á presentarse la luna, suceso más agradable despues de tan larga temporada tenebrosa durante la cual había sido imposible orientarse sin luz y evitar los obstáculos que interceptaban los caminos por el hielo. A favor de la claridad los buques cambiaron de puesto al fin de quedar libres á un mismo tiempo cuando se abriera el hielo.

Por la mañana del día 23 la capa helada que pocas horas antes había sido aún tan fuerte que las piezas de artillería más pesadas hubieran podido pasar por ella, se rompió de repente dando la libertad á las embarcaciones; pero faltando otra vez la luna, tuvieron de desecharse todas las esperanzas de poder emprender sin demora el viaje de vuelta á la patria.

La Noche-Buena y la de San Silvestre, fueron celebradas del mejor modo posible en tales circunstancias. Por lo demás los jefes de la expedicion tenían sumo cuidado en ocupar continuamente á la tripulacion con el fin de evitar que cayeran enfermos del escorbuto.

Por la mañana del 8 de enero, el termómetro subió de repente de—30° y—32° C. á—7° y poco despues se presentó una violenta borrasca del sudeste que dentro de algunas horas arrojó el hielo de la bahía de Mussel devolviendo á los buques la libertad de accion. Pero antes de que el *Polhem* se hubiese preparado á emprender un viaje con objeto de explorar las condiciones del hielo, sobrevino una tempestad del noroeste que volvió á bloquear los buques. Poco á poco, sin embargo, el viento arrojó los cerros flotantes de la bahía quedando ésta completamente libre de hielo; de modo que la partida definitiva se fijó en el día 30 de enero; pero otra vez la tormenta rompió con tal violencia que se hizo preciso una nueva demora. Los buques estuvieron en peligro de ser arrojados á la playa, y el *Polhem* encalló efectivamente en un banco de arena el cual sin embargo, pudo deshacerse sin gran dificultad.

El 6 de febrero, se pudo pasar por pri-

mera vez sin luz artificial durante poco tiempo á la hora del mediodía; pero solo el 13 de marzo volvió á salir el sol. El 20 de febrero el frío llegó á su mayor elevacion: la temperatura media del dia fué de—36°, la mínima de—38° C.

Wijkander saludó con alegría un frío tan riguroso porque favorecía su proyecto de hacer experimentos sobre la refraccion en una temperatura muy baja. Mucho tiempo hacía que todo lo tenia preparado al efecto, estando colocado ya el instrumento para servir en una ocasion propicia. Por fortuna el aire estaba tranquilo y claro permitiendo á Wijkander pasar noches enteras en su observatorio resistiendo valerosamente el frío y venciendo con paciencia las muchas dificultades que suelen acompañar las observaciones astronómicas en aquellas regiones. A pesar del frío, no cesaron los trabajos al aire libre continuando tambien la pesca con la red de fondo al fin de averiguar si el frío riguroso y la prolongada oscuridad ejercían una influencia especial en la flora y fauna de las profundidades del mar. Hasta donde alcanzaba la vista, el mar volvía á estar cubierto de hielo y la capa que descansaba sobre la bahía de Mussel, aumentaba de dia en dia en espesor. El 3 de marzo, sin embargo, la llegada de algunas gaviotas dejó suponer que á una distancia no demasiado larga debía haber ya agua deshelada, y unas rompientes muy fuertes que en los dias siguientes se presentaron en la bahía de Mussel confirmaron aún esta suposicion. Desde una prominencia de la costa se vió el dia 4 un pequeño canal abierto en forma de arco que desde la desembocadura del estrecho de Hinlopen se extendía hácia la pequeña isla de Muffin y desde aquí hácia las islas Noruegas. Otro canal se dirigía desde el estrecho de Hinlopen á lo largo de la costa oeste de la Tierra del Nordeste á Low-Island, y la isla del Aguardiente. El mismo día los lapones emprendieron una cacería á las colinas pedregosas del oeste para coger lagopos. Desde la altura de las rocas vieron agua despejada encontrando efectivamente grupos de tales aves aunque sin poder apoderarse de ellas. Numerosas gaviotas y guillemots revoloteaban al rededor de las cimas montañosas ó descansaban en los bordes y prominencias.

El 6 de marzo mataron un oso blanco cuya carne produjo un cambio agradable en el alimento diario de los viajeros que, tiempo hacía solo se componía de conservas. La esperanza, sin embargo, de que pronto se presentaría otra de estas fieras, quedó frustrada completamente.

Entonces los expedicionarios resolvieron que parte de ellos al mando de Nordenskiöld y Palander debían dirigirse á la Tierra de Giles y otra, al mando de Krusenstjerna y Parent á la Tierra del Nordeste, al fin de explorar aquellas regiones; el 16 de marzo se fijó para la salida. Pero la suerte parecía haberse declarado contraria á la expedicion; pues precisamente el dia señalado rompió una tempestad violenta acompañada de nieve, haciendo imposible la salida de las dos excursiones. El tiempo continuó desfavorable de modo que ya no hubo tiempo para llevar á cabo el proyecto debiéndose emprender á mediados de abril el verdadero viaje al Polo.

El 3 de abril se presentó una emberiza de las nieves que fué saludada como primer mensajero de la primavera. El sol permanecía levantado cada dia tantas horas que en rigor no se podia hablar ya de una noche; pero el tiempo en que dia y noche alternaban, causaba á todos una sensacion agradable. Durante la primera mitad de la «estacion oscura» cada uno había tenido de sufrir de una soñolencia invencible pareciéndoles á todos que pudieran dormir veinticuatro horas segui-

das. Pero á fines de la estacion citada, se presentaron insomnios y solo muy pocos de los tripulantes pudieron encontrar el descanso en los brazos de Morfeo. Cuando volvió el sol y con él el cambio de día y noche todo el mundo se quedaba dormido al momento de haberse acostado: el sueño era fuerte y duraba regularmente sin interrupcion hasta la mañana. Con el «día polar» volvieron los insomnios pero no en tan alto grado como durante la oscuridad.

A fines de marzo se rompió la capa de hielo á la entrada de la bahía de Mussel, pero en los primeros días fríos de abril todos los puntos libres volvieron á helarse de modo que el 15 de abril, el mar estaba cubierto de una capa sólida de hielo hasta donde alcanzaba la vista.

La mayor parte del abril pasó en hacer los preparativos para el viaje por el hielo, sobre el cual Nordenskiöld mismo refiere lo siguiente:

«La situacion de la bahía de Mussel es en extremo desfavorable para una expedicion que quiera emprender viajes en trineos hácia el norte. Pero aunque, ya por esta razon, ya á causa de la debilidad relativa de nuestra gente, originada por la insuficencia del alimento, y tambien á causa de la pérdida tan intempestiva de los renos, hubiésemos desistido de la idea de avanzar hácia el norte hasta donde habíamos querido llegar segun nuestro proyecto primitivo: no pudimos resolvernos á dejar del todo inutilizados nuestros abundantes aparejos de trineos. Sin tener en cuenta la elevada latitud hasta la cual podíamos penetrar, un viaje en trineo hácia el norte debía ofrecer mucho interés porque solo por medio de él podíamos adquirir conocimientos sobre el estado del hielo polar en esta estacion, conocimientos fundados en verdaderas observaciones. Mi intencion era arreglarlo si posible fuera, de modo que la expedicion principal fuera acompañada de dos divisiones más pequeñas, una de las cuales llevaría provisiones á las Siete Islas para volver desde aquí mientras que la otra nos acompañaría aún más hácia el norte volviendo igualmente á los buques. Echando mano de tres lapones, de dos noruegos y de un voluntario, los miembros de la expedicion principal, y los de la division que debía acompañarla á mayor distancia, solo pudieron reclutarse de la tripulacion del *Polhem*, prometiendo el comandante del *Gladan* formar la tercera division de tripulantes de su buque.

»La partida fijada en el 23 de abril hubo de retardarse un día más porque uno de los trineos se rompió al ponerle en movimiento por primera vez. De esta suerte salimos el 24 de abril con tres trineos y las lanchas necesarias y pasamos la cordillera que separaba la bahía de Mussel de la entrada de la bahía de Treuremberg, cordillera que se elevaba á unos mil piés de altura. Casi todos los tripulantes cuyo estado de salud lo permitía, nos ayudaron al principio á subir los trineos por las pendientes de modo que á pesar de la altura y de las cargas pesadas de nuestros trineos, avanzamos con bastante rapidez. Al llegar á la cima de la cordillera nuestros compañeros nos dejaron, continuando nosotros nuestro camino por la pendiente opuesta de la colina que se declina muy suavemente hácia el Verlegen Hook.

»Sin embargo, al bajar se presentó ya otro contratiempo: el trineo destinado para la expedicion principal, se rompió completamente y cuando más allá encontramos á Krusenstjerna quien con su division había tomado un camino diferente, éste nos saludó con la noticia desagradable de que uno de sus tripulantes había caído enfermo y que por esta razon se creía obligado á volver al instante. Tambien uno de nuestra gente empezó á quejarse de un mal que más tarde se declaró como un violento ata-

que de escorbuto. Otra vez parecía que todas las circunstancias se habían reunido para estorbarnos en nuestra empresa.

»A pesar de eso permanecimos firmes en nuestro intento de avanzar con las dos divisiones del *Polhem* cambiándose por consiguiente el trineo roto por el que había sido destinado para la division de Krusenstjerna; pero al examinarlo más detenidamente resultó que tambien éste estaba roto. Entonces comprendimos que todos nuestros trineos construidos en Copenhague con el mayor cuidado y segun el modelo inglés no eran, ni de mucho, bastante fuertes para trasportar por el hielo las pesadas cargas que aquí se precisaban (1,000 á 1,500 kilógramos), y que para emprender un nuevo viaje sería necesario proveernos de otros trineos ó restaurar por lo ménos los viejos del mejor modo posible con el material existente en nuestro cuartel de invierno. Por consiguiente Palander y parte de su gente volvieron al *Polhem* para hacer ejecutar este trabajo.

»No habiendo necesidad de que volviéramos todos resolví emplear el tiempo hasta la construccion de los trineos nuevos para establecer un depósito situado hácia el norte á una distancia que pudiera ofrecer la posibilidad de enviar á cierto número de la gente otra vez á Verlegen Hook con objeto de ayudar á Palander y á su division en el transporte de los utensilios y provisiones abandonadas en el punto dicho.

»El 24 de abril salí en compañía de diez tripulantes de nuestro campamento de Verlegen Hook dirigiéndome por el estrecho de Hinlopen á Shoal Point. Cuatro de los hombres llevaban la lancha más pequeña mientras que las provisiones, la tienda y otros objetos se hallaban en dos trineos y una pulka (trineo de reno); esta última fué arrastrada por el único reno que nos había quedado, al cual acompañaba y observaba con particular interés para formarme un juicio certero y fundado en la experiencia sobre la capacidad de los renos para tales viajes. Y bien puedo decir que el resultado excedía de mucho á nuestras esperanzas. Aunque, segun la declaracion de los lapones, nuestro animal no era de los mejores, arrastraba sin embargo, más de 100 kilógramos, era manso y tan fácil de gobernar como un caballo viejo, comía con el mejor apetito los musgos que llevábamos y nos proporcionó más tarde una carne excelente. Provistos de 10 de estos animales y tomando la isla de Parry como punto de salida, sin duda habríamos alcanzado una latitud muy elevada, á pesar de las condiciones desfavorables del hielo que dominaban en aquel año en el norte de la Tierra del Nordeste.

»La distancia de la bahía de Mussel á Verlegen Hook era, con el rodeo que habíamos hecho, de casi dos leguas suecas (unos 20 kilómetros). Hasta aquí habíamos llegado el día primero á pesar de que habíamos tenido de franquear una altura de más de 1,000 piés; pero entonces empleamos tres días para pasar el estrecho de Hinlopen que en el punto donde lo cruzamos tenía tan solo unos 30 kilómetros de ancho. Al principio, el tiempo fué favorable, pero el segundo día, una niebla llegó á extenderse sobre la desembocadura del estrecho quitándonos la posibilidad de encontrar un camino para nuestros trineos en los escabrosos campos de hielo. Pronto, sin embargo, el viento dispersó la bruma arrastrando al mismo tiempo una corriente de nieve por el suelo; la nieve se componía de alfileres que brillando á la luz del sol llenaron en pocos minutos una depresion de más de 6 pulgadas de profundidad. Toda la parte restante del cielo se presentaba despejada, de modo que no solamente quedó visible el sol, sinó que tambien gran número de soles secundarios formados por la refraccion de los rayos solares en los

cristales de hielo. El horizonte, sin embargo, estaba envuelto en una niebla impenetrable. Los contornos de las montañas de la costa de las bahías de Treurenberg y Lomme, situadas á varias leguas suecas de distancia, resaltaban tan marcadamente que parecian haberse acercado á pocos pasos, mientras que algunas ondas de nieve, distantes solo de algunos centenares de pasos del observador ora no podian distinguirse, ora se presentaban á la vista como elevadas montañas cada vez que la tormenta cesaba un poco en su furor. Este fenómeno tan diferente de todo cuanto habíamos observado en la patria, fué poco despues la causa del único accidente acompañado de la pérdida de una vida humana y que ocurrió durante la expedicion.

»Antes de referir este suceso debo describir en pocas palabras los magníficos soles refraccionarios producidos por las nieblas y que durante aquel tiempo se veian continuamente en el cielo.

»A causa de la imprudencia de no usar visera, al dia despues de nuestra salida de Verlegen Hook empecé á padecer de la ceguera producida por los reflejos de la nieve y el menor esfuerzo de la vista me causaba los más violentos dolores. De tal modo me fue imposible proceder á medicion alguna así que puedo dar aquí solo una descripcion del hermoso fenómeno pero no la lista de los ángulos correspondientes necesaria de todo punto para su explicacion completa.

»Segun acabo de decir, los soles refraccionarios se presentaban entonces casi continuamente, pero de una fuerza radiante y tamaño variables. Mientras que á veces solo se componian de un aro con reflejos débiles, á menudo el fenómeno se extendia sobre todo el horizonte. Aún cuando se presentaba en su mayor brillo, solo en la parte del horizonte situada más cerca al sol, se notaba un color en los soles refraccionarios, los cuales no se componian de círculos sinó de líneas curvas, de formas variadas, que hasta cierto grado sufrian tambien cambios en sus posiciones relativas. Así por ejemplo, el fenómeno situado mas cerca al sol afectaba la forma de una pera con la punta dirigida hácia abajo. Cuando el sol se hallaba sobre el horizonte, su reflejo inferior no era visible y desde el hielo del interior, pude observar que este último tocaba á las 6 de la tarde del 7 de junio precisamente el horizonte. No hallábamos poco más ó ménos á los 79° 50′ lat. n. pudiéndose calcular por consiguiente, el ángulo entre el centro del sol y el punto más inferior del fenómeno refraccionario de forma de pera en 22 grados y medio. Cuando el fenómeno era completo, la figura en forma de pera se presentaba rodeada de otras dos, la inferior de la cuales afectaba la forma de un omega mayúsculo, mientras que la otra se parecia más bien á una campana; la última se tocaba en su punto superior con un arco iris en forma de fuente. Regularmente, sin embargo, se veian de estos dos fenómenos exteriores solo los arcos que tocaban el reflejo solar interior de forma de pera, así como el que acabamos de mencionar y que se tocaba con el exterior en su punto más elevado. Una línea trazada por estos dos puntos de contacto no correspondia siempre con el plano vertical, sinó que oscilaba á derecha é izquierda, á menudo en poco tiempo y, segun creo, con el viento, el cual probablemente tenia gran influencia en la posicion de los cristales de hielo. Todos los halos que acabamos de describir ostentaban los colores del arco iris, muy intensos en algunos, pero pálidos en otros. Através del sol y los dos halos horizontales pasaba una faja radiante la cual, aunque con menor fuerza se continuaba por todo el horizonte ofreciendo en varios sitios, puntos radiantes más fuertes. Los halos ó fenómenos re-

fraccionarios opuestos al sol, se componían de curvas en forma de anillos ó peras de las mismas dimensiones de la figura, en forma de pera que acabamos de describir. En el otro lado del horizonte, precisamente frente al sol, dos de tales curvas se tocaban sin ofrecer ni siquiera el vestigio de un halo en un punto de contacto; en cambio se veían dos puntos intensamente radiantes en los puntos en que estas curvas se tocaban lateralmente con otras adyacentes. Además, toda la bóveda celeste se presentaba con dibujos de mármol formados por manchas claras y oscuras, regularmente dispuestas cuya posicion, sin embargo, no pude determinar con exactitud. Todas estas líneas carecían de color.

»Los halos que acabo de describir y los cuales, aunque ménos completos, pudimos observar durante todo nuestro viaje por el hielo del interior de la Tierra del Nordeste, se diferenciaban esencialmente de todos los descritos anteriormente. Quizás debía atribuirse esto á la circunstancia de que la capa atmosférica llena de cristales helados en la que se formaba el fenómeno de la refraccion de los radios, se hallaba en nuestro caso á poca distancia del suelo por el cual violentas borrascas arrastraban los polvos helados.

»Sabido es que los halos se forman á consecuencia de la refraccion y reflexion de los rayos del sol por los cristales de hielo que llenan á veces la atmósfera; de suerte que el conocimiento de la forma cristalina del hielo es de importancia suma para la teoría del fenómeno. En otra ocasion me había ocupado ya en experimentos sobre este objeto y ahora, durante nuestra permanencia en los hielos y nieves de las regiones polares, encontré á menudo ocasion de hacer observaciones que demostraron claramente que las noticias respectivas en los tratados científicos son muy incompletas en muchos conceptos y del todo erróneas en otros. Por lo regular estas noticias se fundan en la forma de los copos de nieve, tales como los han descrito Kepler, De Mairan, Wilke, Scoresby, etc. Los autores citados y otros muchos han demostrado que los copos de nieve y otros cristales análogos producidos artificialmente del agua, están compuestos de figuras hexagonales en forma de estrella, las cuales, más ó ménos complicadas, consisten en bonitos y largos alfileres cristalinos que se tocan en ángulos de 60° y 120°. De esta observacion se ha deducido despues que la forma fundamental del hielo debía de ser una pirámide regular hexagonal. Aunque las formaciones gemelas de la especie que se encuentra en los copos de nieve, no excluyen absolutamente la posibilidad de una forma cristalina hexagonal, no ofrecen, sin embargo, ninguna prueba *en pro* de la misma; y tanto ménos cuando tales grupos gemelos se encuentran solo raras veces en el verdadero sistema hexagonal, pero si con más frecuencia en los cristales romboidales de un prisma fundamental de 120°.

»Para poder decidir sobre la cuestion de la verdadera forma cristalina del hielo, es preciso examinar cristales aislados de tamaño suficiente para permitir una determinacion cristalográfica. Pues bien, por tales experimentos he llegado al resultado de que el hielo es dimorfo, pues cristaliza:

»1.° *Hexagonalmente* en prismas cortos de un solo eje óptico, los cuales solo raras veces ofrecen superficies piramidales ni presentan una disposicion particular para la formacion de cristales gemelos.

»Algunos de los cristales de hielo hexagonales observados por mí mostraban una semejanza particular con los cristales acoloros de apalita que, algunos años hacia se habían formado en ciertos minerales, los que, envueltos en papel secante húmedo se habían expuesto á una temperatura

inferior á cero grados, y tambien en nieve vieja. Los cristales más bonitos, sin embargo, de esta clase fueron encontrados por nosotros en nuestro viaje por el hielo del interior de la Tierra del Nordeste. Formaban aquí una capa particular entre la nieve floja y el hielo sólido mostrando á menudo un desarrollo en extremo regular. Los cristales son limitados regularmente de una superficie final como base y de un prisma hexagonal. La base es lisa y pulida mientras que las superficies del prisma son rayadas; raras veces los ángulos ofrecen superficies piramidales los que, en tal caso, se encuentran comunmente en un extremo del cristal. Puede suponerse, por consiguiente, que el hielo cristaliza en forma hemimorfa, circunstancia bastante importante porque las sustancias que cristalizan de este modo, son en su mayor parte tambien piro-eléctricas, es decir, se hacen polar-eléctricas al calentarlas y resfriarlas. Esta piro-electricidad del hielo, es probablemente la causa de la posicion tantas veces paralela de los alfileres helados contenidos en el aire, posicion de la cual, á su vez, puede explicarse parte de los hermosos fenómenos de refraccion y reflexion de los halos.

2.° *Romboidalmente*. El hielo que se forma en la cara interior de los vidrios de las ventanas ó que hallándose sobre objetos de metal, piedras etc., está expuesto al aire húmedo, no cristaliza en láminas hexagonales sinó de paralelípedos rectangulares que probablemente pertenecen al sistema romboidal. No he encontrado en tales cristales ángulos obtusos, así que tampoco logré determinar los constantes de los ejes; sin embargo, de la analogía de otras sustancias que cristalizan tambien tanto hexagonalmente como romboidalmente, pue de suponerse que aún aquí las superficies de los prismas fundamentales tienen una inclinacion mútua de 120°. Los alfileres cristalinos que componen los copos de nieve, pertenecen probablemente en su mayor parte á este sistema y no al hexagonal.

Como al tercer día despues de nuestra salida de Verlegen Hook pudiese suponer que nos hallábamos á poca distancia de la costa, cerca de Shoal Point, envié durante la siesta á dos de los lapones sin carga, al fin de que reconociesen si la tierra estaba bastante á la mano para proveernos de madera flotante que nos ofreciera la posibilidad de cocernos nuestra comida. Volvieron pronto, el uno con la noticia de que había visto tierra á muy poca distancia, y el otro con un pedazo de madera recogida en la misma playa. Entonces encargué á ambos y otro compañero se dirigiesen con un trineo á la costa para recoger leña. Pero sin que yo lo hubiese mandado, dos de los marineros salieron tambien con otro trineo para proceder, á su vez, á la recoleccion de madera sin seguir á la gente enviada por mí y sin preguntar antes por la direccion que debían tomar. Uno de ellos advirtió muy pronto que se hallaban en mal camino, emprendiendo el de vuelta despues de esforzarse en vano á obligar á su compañero á que volviera igualmente. Este, hombre capaz pero terco que solía atormentarse con escrúpulos religiosos siguió avanzando por el camino una vez tomado: jamás volvió. La misma tarde aún intenté con uno de los lapones encontrar las huellas del perdido y de su trineo; pero la nieve las había borrado ya, en el suelo no pudimos descubrir vestigio alguno y la tormenta de nieve que oscurecía la atmósfera hizo imposible todo exámen de los alrededores. Durante los días siguientes se hicieron siempre de nuevo tentativas frustradas para encontrarle, tentativas en extremo difíciles á causa de la prolongada tormenta de nieve y del estado de nuestra vista que padecía de un violento

ataque de ceguera. El lapon Juan, por ejemplo, fué tan ciego que fué preciso guiarle y varios de entre nosotros se hallaban en un estado no ménos deplorable.

»Esta desgracia tuvo la consecuencia de impedir la ejecucion de mi proyecto de construir un depósito en las Siete Islas; pues, no pudimos abandonar el sitio en que á la sazon nos hallábamos, sin haber hecho antes todo lo que en nuestras fuerzas estuviera para buscar á Snabb y mientras existía la menor probabilidad de que el perdido volviese. De tal suerte llegó el tiempo en que, segun lo convenido con Palander, debía enviar á su encuentro algunos de mis hombres.

»Por consiguiente, envié el 2 de mayo seis hombres al punto de la cita mientras que yo con los tres restantes quedamos en la costa cerca de Shoal Point en donde Palander llegó el 5 de mayo, dia convenido, trayendo los trineos, el equipo para la division principal, etc. Como la mayor parte de su gente habian pasado á lo largo del hielo, Palander había podido aprovecharse de una abertura en el hielo para el transporte de las lanchas y provisiones evitando del todo el hielo áspero que había estorbado tanto á mi division. De este modo había franqueado la desembocadura del estrecho de Hinlopen en 18 horas. Los hombres que había enviado á su encuentro le acompañaron; pero como Krusenstjerna desde un principio se había visto obligado á desistir de su proyecto de tomar parte en la expedicion, el número de los dias para los cuales la division principal podía llevarse aún provisiones despues de abandonar las Siete Islas, había disminuido mucho.

»La expedicion en trineos se componia por lo tanto:

»1.° De la division principal á la cual pertenecian Palander, yo y nueve hombres. Además de las lanchas y de una tienda llevábamos aún los trajes y colchones necesarios, escopetas, instrumentos, medicamentos, un aparato de cocina, cebo para hacer fuego y las provisiones para 50 dias. La mayor parte de estos objetos se cargó en los dos trineos los cuales, transformados segun las indicaciones de Palander, salieron en adelante victoriosamente de las graves pruebas que sufrieron en el decurso del viaje.

»De una division de seis hombres que solo debia acompañarnos hasta las Siete Islas, ayudar á la division principal y llevar las provisiones para un depósito que aquí se debia establecer.

»Nuestro género de vida y órden de marcha durante el viaje en trineo se arregló del modo siguiente: dos horas antes de partir se despertó al de la tripulacion á quien tocaba el turno de desempeñar las funciones no muy agradables de cocinero y quien tenía de empezar con preparar el café. Como combustible se hacia servir madera flotante, pero á falta de esta, cebo en cuyo último caso las consideraciones de economía nos obligaban á guisar dentro de la tienda llenándose entonces cada vez el estrecho espacio de un espeso humo que pronto cubría la piel de los moradores de un color oscuro monótono el cual solo dificilmente podia volver á quitarse y se parecían muchísimo al cutis de las tribus naturales de los ardientes desiertos del Africa. Hecho el café, el cocinero lo anunciaba en alta voz, distribuyendo despues la bebida á partes iguales en grandes vasijas de hoja de lata que alternativamente figuraban como tazas y como platos. Apenas la cafetera había salido del fuego, cuando se la sustituía por una sarten con una libra de *pemmikan* por persona; tambien se daba por la mañana á cada uno tres onzas de pan y un quinto de libra de manteca. Inmediatamente despues de almorzar, emprendíamos la marcha, y despues de un

camino de cinco horas con intérvalos de 15 minutos despues de cada hora y media, descansábamos una hora al medio día dándose á cada uno tres onzas de pan, un pedazo de carne de cerdo y una pulgada cúbica de aguardiente. Seguian despues otras cinco horas de marcha colocándose la tienda para la noche. Por la tarde cada uno recibia otra vez una pulgada cúbica de aguardiente, tres onzas de pan y media libra de *pemmikan* de la cual se preparaba un caldo muy bueno y sabroso. Si hubiésemos podido dar á la gente dos veces por semana este caldo con un poco de verdura tal alimento habría sido sin duda un preventivo excelente contra el escorbuto. Despues del café ó té de la noche, se hinchaban y extendian los colchones de goma, cada uno entraba en su saco y cuando se nos había cubierto á todos con una colcha de fieltro gris, el sueño no tardaba en apoderarse de nosotros. Nunca poniamos centinela de noche, pues aunque durante nuestro viaje á lo largo de la costa oriental de la tierra del Nordeste, encontrábamos todos los dias osos, estos no nos estorbaban en el sueño.

»Por la mañana del 6 de mayo, salimos de Shoal Point y con un viento favorable que nos permitia usar velas en los trineos, llegamos á la punta sur de la Isla Baja situada á unas 13 leguas de distancia de nuestro punto de partida. El dia siguiente se presentó una fuerte nevada, aumentando al mismo tiempo la violencia del viento de tal modo, que al cabo de algunas horas de marcha nos vimos obligados á detenernos para buscar refugio en nuestra tienda. Tambien los dos días siguientes, el viento y la nevada continuaron con una temperatura de—19'5" C., teniéndonos inactivos en la tienda, la permanencia en la cual pronto se hizo en extremo desagradable; pues una vez el viento hacía penetrar continuamente un fino polvo de nieve por la delgada lona de algodon y por todas las costuras mientras que por otra parte, cada golpe de viento producía una verdadera nevada dentro de la misma tienda haciendo caer la escarcha que se formaba continuamente en las paredes y en el techo del angosto espacio tan lleno de hombres; así fué que nos alegramos en extremo cuando por fin el 10 de mayo, pudimos continuar nuestro viaje con tiempo favorable y una temperatura de—17'5" C. Pasamos frente al cabo Hansten, por la bahía del Aguardiente y la punta baja que separa este fiordo de la bahía en Extreme Hook. El 12 de de mayo llegamos á la isla de Castrens.

»El hielo de la bahía del Aguardiente era liso y llano y la circunstancia de que en ninguna parte de la costa había grandes témpanos de hielo flotante, demostraba que antes de presentarse las violentas tempestades de invierno, la bahía debía estar cubierta de hielo. Pero desde las alturas pedregosas del cabo Hansten, podíamos ver que más allá el hielo era muy escabroso en todas partes, á consecuencia sin duda de las masas de hielo flotante que amontonadas por las tormentas de invierno en la costa oriental de la Tierra del Nordeste, se habian helado despues formando una capa compacta. La punta de tierra por la que pasamos, estaba casi libre de nieve y desprovista de toda vegetacion; componíase de rocas bajas de granito, estando cubierta de sinnúmero de pedruscos de la misma composicion del granito que formaba la base y el cual en todo aquel paraje, ofrecía la tendencia de descomponerse bajo la accion de las heladas.

A pesar de su semejanza con los guijarros redondeados por la influencia del agua corriente, se hallaban evidentemente en el sitio de su orígen habiéndose formado á consecuencia de que la roca despues del retroceso del ventisquero había quedado hendida por el frío hasta cierta profundidad.

Tambien aquí como en la capa de piedra arenisca entre el Puerto Sur y el rio Inglés en la isla del Oso, la roca dividida al principio en grandes pedruscos se ha dislocado despues considerablemente por el frío y continuado en la descomposicion transformándose ora en guijarros redondeados pero de superficie áspera, ora en una arena gruesa y angulosa de granito. Así fué que en ninguna parte pudimos ver vestigio alguno del roce producido por los ventisqueros en las rocas que en un sin número de sitios sobresalían de la superficie. Considerados desde el punto de vista geológico, estos hechos ofrecen un grande interés por que tales pseudo-formaciones de guijarros redondeados por la accion del agua son muy frecuentes en Succia. Segun una medicion con el barómetro aneroide, la altura del promontorio era de 34 metros en el punto por donde pasamos.

»Uno de los lapones se había vuelto completamente ciego por los reflejos de la nieve, por lo cual le dejamos con una tienda en la isla de Castréns. Como esperábamos llegar en un dia á la isla de Parry dejamos tambien la mayor parte del equipo de la division que debía volver, las provisiones necesarias para el camino etc. Durante el día de descanso que pasamos con objeto de hacer los preparativos correspondientes, envié á dos de los lapones á la caza de renos; volvieron sin haber visto uno solo de estos animales refiriendo sin embargo, que en su camino habian encontrado numerosas huellas y muchos excrementos. Además dijeron que precisamente frente al lado interior de la isla de Castréns se hallaba otra isla muy grande; pero despues de interrogados minuciosamente nos pareció cual si la isla de que hablaban se componía de las masas pedregosas cuya punta más septentrional se designa en los mapas con el nombre de cabo Norte y que la bahía de Berly, era efectivamente una bahía y no un estrecho, en cual caso, aquella parte del mar debe de haber estado cubierta de una capa helada cuando en 1861 hice mediciones de ángulos en la cima del Grytberg.

»A la madrugada del 14 de mayo continuamos nuestro camino á la isla de Parry, cuya punta sur se hallaba á la sola distancia de 11 millas, de nuestro punto de descanso en la isla de Castréns. Pero la parte del mar que las separaba no estaba cubierta entonces de hielo liso, sinó de témpanos elevados dispuestos tan cerca el uno del otro que á pesar de los esfuerzos más extremados empleamos casi tres dias para franquear la pequeña distancia.

»Al medio dia del 16, llegamos á la isla de Parry en cuyas costas el hielo volvia á presentarse liso y llano. En todas las partes de la playa se hallaban montones de madera encallada, tan importante para nuestra comodidad en la tienda y una ocasion en emplear la leña muy agradable á causa del cambio, nos la ofreció un reno que habiamos visto al desembarcar en el punto de la costa sud-oriental en donde debía establecerse el depósito: al punto le dimos caza teniendo la suerte de matarlo al poco rato. Muchos vestigios y restos nos demostraban que aún estas islas situadas á poca distancia del 81° lat. n. están habitadas por muchos animales grandes los cuales debian de dirigirse á regiones mucho más meridionales si en la eleccion de su residencia decidiese el modo relativamente más fácil de satisfacer las primeras necesidades de la vida. Numerosas huellas de osos blancos que á menudo seguian á grandes distancias en pos de las de los renos demostraban que estos tenían un enemigo peligroso. Sin embargo, durante la temporada del invierno no empleada en dormir, el oso se alimenta principalmente de focas ó en un caso de apuro tambien de musgos y líquenes segun puede despren-

derse ya de la circunstancia de que el número de los agujeros de focas descubiertos por nosotros durante nuestro viaje era mucho ménor que el de los osos que encontrábamos. En el estómago de un oso blanco muerto en 1864 en el Fiordo Grande no hubo sinó tierra mezclada con restos vegetales.

»Despues de establecer aquí un pequeño depósito y de cubrirlo de grandes piedras para ponerlo al abrigo de los osos blancos, Christenson y la gente reclutada en Tromsö, emprendieron el camino de vuelta al cuartel de invierno. Nosotros mismos partimos el 17 de mayo y pasamos por el estrecho de mar que se extiende entre las islas de Phipps y de Martens y el cual estaba cubierto de un hielo tan liso y bueno que al cabo de pocas horas llegamos ya á la punta sudeste de la primera de dichas islas. Aquí permanecimos algun tiempo para obtener desde la altura de una roca una vista sobre las condiciones del hielo y para descubrir quizás un campo de hielo llano entre las masas de colinas que vistas desde el pié de la montaña parecian cerrarnos el camino hácia el norte.

»Al llegar á la cima, se nos ofreció una vista extensa que nos presentaba el mar situado más al norte de las Siete Islas cubierto de grandes masas de hielo, las cuales formando un cáos, estaban amontonadas é interrumpidas en ninguna parte por agua despejada ó campos lisos de hielo, de modo que ni siquiera podíamos concebir la idea de franquearlas con nuestros trineos y sus pesadas cargas. Este estado tan desagradable de las cosas debía de sorprenderme tanto más, cuanto en otras dos ocasiones había visto ya la misma parte del mar polar encontrando cada vez una superficie llana y contínua de hielo, que en apariencia no ofrecía ningun obstáculo á un viaje prolongado en trineos aunque presentaría tambien alguno que otro pasaje difícil. Las experiencias de Parry y de Scoresby, así como las que nosotros mismos habíamos hecho á los 81° 42' lat. n. solo habian contribuido á afirmar tal suposicion. Sin embargo, en vista de las condiciones que entonces ofrecía el hielo polar era de todo punto imposible avanzar por él, tan solo un grado más, así que una continuacion de nuestro viaje en trineos hácia el norte, no habría obtenido resultado alguno.

»Si desde un principio hubiésemos podido establecer nuestro cuartel de invierno en la isla de Parry y no en la costa de la bahía de Mussel, aún en las circunstancias actuales habríamos podido encontrar un campo más favorable para nuestro viaje al norte mediante los reconocimientos correspondientes en las varias direcciones, sin vernos obligados, por eso, á atacar las provisiones destinadas para el viaje en trineo. Pero entonces tal cosa era impracticable, porque una estancia prolongada en las Siete Islas con objeto de emprender excursiones de reconocimiento, habría disminuido de tal modo las provisiones de víveres que en los trineos llevábamos que el resto no habría bastado para permitirnos aún en las circunstancias más favorables avanzar considerablemente hácia el norte. Además esperaba, en vista de las condiciones del hielo durante el invierno y del agua despejada ya á la sazon al este de Shoal Point, que más tarde en verano lograría quizás descubrir con el vapor *Polhem* otro punto de partida situado lo bastante hácia el norte para permitirnos emprender el viaje con los trineos completamente cargados y desde un grado á lo ménos más al norte de las Siete Islas. Estas consideraciones me hicieron desistir definitivamente de la continuacion del viaje empezado cuyo éxito podíamos prever con seguridad.

»Sin embargo, al fin de que no se perdiesen los muchos trabajos y penas porque habíamos pasado ya durante nuestro viaje,

no elegí para la vuelta el camino directo por donde habíamos venido, sinó él, á lo largo de la costa de la Tierra del Nordeste, con la intencion de determinar en esta ocasion definitivamente la forma tantas veces discutida de la costa oriental y de hacer averiguaciones sobre las condiciones geológicas del país, la naturaleza del hielo de su interior, el tamaño de los grupos de islas situadas al nordeste, etc. A pesar de esta vuelta considerable esperábamos poder llegar á nuestro cuartel de invierno en 20 ó 30 dias, es decir, bastante á tiempo para hacer los preparativos de una segunda tentativa de viaje hácia el norte. Pero aunque no ejecutamos el primitivo plan de marcha en toda su extension, la vuelta al cuartel de invierno ocupó más de 40 días ofreciendo muchos más obstáculos, dificultades y peligros de lo que habíamos calculado; en cambio, los resultados científicos fueron tambien mucho más abundantes de lo que habíamos esperado; sucediendo esto de preferencia, respecto al conocimiento de la naturaleza del hielo del interior del Spitzberg, el cual, en más de un punto se diferencia del hielo del interior del oeste de Groenlandia, situado á 10° más hácia el sur y la que había visitado en 1870.

»Para disminuir un poco la carga de nuestros trineos abandonamos la lancha y otros varios objetos en la isla de Phipps emprendiendo el 18 de mayo el camino al Cabo Platen que nos conducía por la costa sur de la isla de Martens; pero cuando hubimos llegado casi á la latitud de la punta sudeste de la isla dicha, tropezamos con un hielo montuoso y en extremo difícil de franquear. Este terreno desfavorable en el cual solo de vez en cuando se encontraba un pasaje llano, se extendió hasta el Cabo Platen, á donde solo alcanzamos el 23 de mayo siendo la distancia de nuestro punto de salida hasta aquí, de unas 23 leguas.

»El hielo, por donde tuvimos de pasar, no se componía, sin embargo, de témpanos colosales ó cerros, sinó de grandes pedazos angulosos no redondeados por la accion del agua, los cuales, amontonados ligeramente formaban pirámides y murallas de una altura de hasta 30 piés y entre los que á menudo ni había el espacio suficiente para levantar nuestra tienda.

»La causa de la formacion de estas murallas de hielo tan particulares, observadas por Wrangel tambien en la costa norte de Siberia, debe buscarse probablemente en el cambio de volúmen que el hielo sufre al cambiar la temperatura. Segun Plücker y Geisler el coeficiente linear de expansion del hielo es de 0, 0000528; por lo tanto, cuando el hielo se enfría de 0° á—15°: deben de formarse en él hendiduras que á una anchura de 1,000 metros tendrán 32 pulgadas. Naturalmente al poco tiempo de haberse formado, las hendiduras vuelven á congelarse, y cuando la temperatura del hielo sube otra vez, por ejemplo á—5° debe de sobreponerse una capa de 21 pulgadas por kilómetro. Durante un invierno este fenómeno se repite un sinnúmero de veces amontonándose las capas de hielo hasta que todo el campo se compone de un cáos de témpanos sobrepuestos. Ciertas fuerzas parecidas son activas tambien en la costra de la tierra aunque con ménos intensidad á causa del menor coeficiente de expansion de las rocas de que se compone y á causa de los cambios de temperatura ménos considerables que en ella se verifican; las hendiduras así formadas pueden volver á cerrarse á no ser que, segun sucede quizás con frecuencia, se depositen en ellas sedimentos químicos ó mecánicos. Por otra parte la actividad de estas fuerzas dura en la costra de la tierra millones de años, y no cabe duda en mi opinion de que en las circunstancias aquí observadas, encontramos la causa de las retorsiones y

dislocaciones de los terrenos y de las capas sobrepuestas. A juzgar por mis observaciones en el hielo polar, precisamente el hecho de que se sobreponen las capas geológicas unas á otras acontece con mucho mayor frecuencia de lo que regularmente se supone; y cuando se verifica, causa un cambio bastante considerable en la posicion de la capa, horizontal en un principio. Sin duda, la mayor parte de la vetas llenas de minerales extraños que sobre todo cruzan las capas superiores en todas las direcciones deben su orígen á causas parecidas, es decir, á las grietas y hendiduras que, á consecuencia de los cambios de temperatura, se han abierto y cerrado varias veces á no ser que la caída de escombros les haya impedido de verificar lo último. Es verdad que esto ha sucedido á menudo y considerables masas sedimentarias de orígen químico ó mecánico, se han reunido con frecuencia en las hendiduras endureciéndose y transformándose durante el inmenso espacio de períodos geológicos en rocas cristalinas sólidas (piedra calcárea, cuarzo, felsita, pegmalita, etc.).

»Los lados de los témpanos mismos estaban cubiertos de bonitos cristales de hielo los cuales, cayendo al menor contacto, solo estaban reunidos ligeramente como los cristales de la escarcha, aunque aquí, en la patria del hielo ofrecían á menudo un diámetro de más de una pulgada. Entre los cerros de hielo había masas de nieve, la que en los puntos en que el hielo áspero solo se había formado en el mismo año, era poco profunda y muy floja mientras que allí donde la capa helada se había formado ya el año anterior, era sólida aunque no bastante dura para llevar un peaton: por eso la marcha sobre ella era en extremo difícil. Sin cesar teníamos de hacer uso de hacha y azadon para despejar el camino para los trineos así que á pesar de los mayores esfuerzos, á menudo no logramos franquear tan solo una legua geográfica por día. Durante casi todo el tiempo de nuestra marcha por el campo de hielo y durante la mayor parte de nuestro viaje en trineo dominaba una niebla tan espesa que, sin poder elegir nuestro camino, teníamos de avanzar comunmente sin más norte que la casualidad. Y más de una vez nos sucedió en tal ocasion que durante muchas horas marchamos por un terreno en extremo dificultoso y escabroso, notando despues que todo este tiempo nos habíamos paseado á lo largo de un campo de hielo completamente liso.

»Con bastante frecuencia veíamos en nuestra marcha osos blancos cuyas huellas por lo demás, podían observarse casi en todas partes de la capa helada. Es cierto, por tanto, que aún aquellas regiones, las más solitarias que se conocen sirven de residencia á vertebrados terrestres; en cambio, debe de parecernos incomprensible la circunstancia de que el oso se llegue precisamente aquí, en donde no se encuentran ni focas ni otros animales. Era interesante el ver el cuidado con que el oso sabe elegir el camino mejor y ménos penoso y como evita las grandes colinas y las capas profundas de nieve cuando estas no son bastante fuertes aún para llevar su pesado cuerpo. Cuando, segun sucedía á menudo, una niebla espesa nos impedía elegir nuestro camino, y cuando entonces encontrábamos huellas de osos que conducían en la direccion de nuestra marcha, las seguíamos con frecuencia durante horas enteras y siempre con ventaja para nosotros.

»Al oeste del Cabo Platen y sobre todo en las cercanías de la costa, el hielo era liso y llano, por lo cual podíamos avanzar rápidamente; sin embargo, los rodeos que teníamos de dar al fin de hacer los trabajos geográficos, y las frecuentes paradas con objeto de observaciones astronómicas, causaban siempre algun retraso. El tiem-

po nos era generalmente favorable: á fines del mes hasta tuvimos algunos dias calurosos en los cuales se derretia la nieve y se formaban pequeños charcos de agua dulce en los hoyos y cavidades de las pendientes montañosas. El 29 de mayo obtuvimos de este modo por primera vez durante el año agua potable natural, pudiéndonos ahorrar el derretir la nieve, faena que exigia tanto tiempo y tanta madera; sin embargo, este estado agradable de las cosas solo duró algunos dias, hasta que avanzamos más hácia el interior en donde durante la primera mitad de junio todo estaba helado, hallándose la nieve completamente seca. Por otra parte se verifica aquí todo el invierno una evaporacion de la nieve en una escala tan extensa que una capa nevada demasiado sólida para que el viento pueda llevársela, desaparece sin embargo, por medio de la evaporacion en poquísimo tiempo cuando la atmósfera es seca y aún en una temperatura de muchos grados bajo cero.

»A pesar de que aquí en los alrededores de la costa no se encontraba aún en ninguna parte agua deshelada, millones de aves marinas anidaban ya en las escarpadas pendientes de las montañas que en muchos puntos rodeaban los fiordos; grandes masas de escombros pedregosos, cubiertos de una espesa alfombra de negros líquenes guarnecian la parte inferior de las rocas. De vez en cuando se presentaban tambien, y regularmente al pié de las rocas habitadas de aves, pequeñas superficies de yerbas ó mejor dicho musgos, de un color verde claro, que sin duda procedian aún del año pasado. De este modo, estas regiones situadas en el extremo norte, y cuya paz probablemente no habia sido estorbada aún por ningun cazador, ofrecian pastos excelentes y seguros á multitud de renos. A lo largo de la costa y á mucha distancia hácia el interior se veian en todas partes las huellas de renos y osos blancos. Naturalmente matamos varios de los primeros siendo extraño que estos fueran más gordos que los que en otras ocasiones habíamos muerto en las regiones meridionales del Spitzberg.

»Nuestro viaje á lo largo de la costa norte de la Tierra del Nordeste ocupó todo el resto del mes de mayo, es decir, mucho más tiempo de lo que habíamos calculado. La causa fué la de que la Tierra del Nordeste se extendia mucho más hácia el este de lo indicado en la mayor parte de los mapas marinos, circunstancia sobre la cual Mr. Leigh Smith fué el primero en llamar la atencion; segun se sabe, este viajero visitó varias veces el Spitzberg durante el verano ya para cazar, ya con objeto de hacer estudios geográficos, botánicos y zoológicos. Por medio de minuciosas observaciones astronómicas con un horizonte artificial y por el trazado de un mapa completo de la parte de la costa situada más al este del punto desde el cual volvió la expedicion del 1861, pudimos afirmar en la ocasion presente las más principales de sus noticias.

»Hacía ya algunos dias que el cielo se presentaba nublado en el este y nordeste, circunstancia que se tomó come señal de la existencia de aguas desheladas en el lado oriental del Spitzberg. Con objeto de acerciorarnos sobre este punto, y al mismo tiempo sobre el estado del hielo en el mar y en el interior de la tierra, Palander y yo subimos el 31 de mayo á la cima más elevada de la isla de Van Otter, la cual, no contando algunos arrecifes pequeños, es la mayor de las islas situadas frente á la costa norte de la Tierra del Nordeste; su altura era segun el barómetro aneróide de 105 metros.

»La vista extensa que teníamos desde este punto nos presentaba una superficie considerable de agua deshelada, la cual

rodeada en todas partes por el hielo, se extendía á lo largo de la costa oriental de la Tierra del Nordeste hasta las islas de Brock y de Föyen. En direccion al nordeste no se veia, en cambio, ninguna tierra de modo que bien puede suponerse, que la tierra señalada en aquella region de los mapas modernos tendrá la misma suerte como la Tierra del Rey Cárlos Guillermo.

»Hace ya varios años que la cuestion de una tierra situada al este del Spitzberg, ha sido objeto de numerosas discusiones en las que han tomado parte los geógrafos alemanes, escandinavos é ingleses; y como varias noticias inexactas sobre este punto se hayan introducido y hasta arraigado ya en la literatura geográfica, me permitiré ocuparme un poco más detenidamente de esta cuestion.

»En los antiguos mapas holandeses, por ejemplo, en el publicado por van Keulen, fundado en las observaciones de Giles y Utger Reps, se encuentra ya señalada una tierra situada al este del Spitzberg. En este mapa, la tierra en cuestion se halla inmediatamente al norte de los 80° lat. n. y á unos 50′ más al este de la costa oriental de la Tierra del Nordeste, posicion la cual está trazada sin embargo, demasiado hácia el oeste. La region está designada con el nombre de «Tierra del Comandante Giles, descubierta en 1707, es tierra elevada;» más tarde se borró en los mapas más modernos de los países polares hasta que algunos balleneros noruegos, afirmaron por segunda vez la existencia de una tierra al este del Spitzberg, la cual, empero, estaba situada mucho más hácia el sur de lo indicado en el mapa holandés. Apesar de eso los noruegos la llamaron Tierra de Giles. En 1864, los ingleses Birbeck y Newton, llegaron cerca de esta Tierra de Giles de los noruegos y en el mismo año Dunér y yo pudimos ver la tierra desde la cima de la Montaña Blanca situada al norte del estrecho de Helis y construir un bosquejo de ella. En el mapa publicado por nosotros la designamos tambien con el nombre de Tierra de Giles. Cuando algunos años despues el conde de Zeil y baron de Heuglin llegaron al Fiordo Grande, vieron desde la altura de algunas colinas situadas en la costa del nordeste de la Tierra de Edjes, la misma tierra que se halla al este del Spitzberg pero suponian que se extendia aún á mucha distancia hácia el sur. De este modo, el país se consideraba como recien descubierto dándosele el nombre de «Tierra del Rey Cárlos Guillermo.» Al principio la observacion hecha por Dunér y mí, quedó completamente ignorada y más tarde se dijo que la tierra vista por nosotros solo era una isla elevada, situada frente á la tierra descubierta: noticia cuya inexactitud queda demostrada claramente por el bosquejo de la tierra vista desde la cima de la Montaña Blanca (publicado en el relato sobre la expedicion del 1864) así como por la descripcion dada en el mismo relato.

»Para no llenar el mapa inútilmente de nuevos nombres, nosotros mismos continuamos designando la tierra como la de Giles y apoyándonos en nuestras mediciones hechas bajo las circunstancias más favorables en la Montaña Blanca, pusimos en duda tambien la noticia de Heuglin referente á la gran extension de la tierra hácia el sur. Por lo mismo, Petermann nos atacó pronto con la mayor violencia declarando expresamente que nuestras observaciones solo eran efecto de la envidia y otros motivos poco honrosos. La noticia de Heuglin de que la tierra se extendia á tanta distancia hácia el sur produjo entonces tambien entre los ingleses el deseo de indentificarla con la tierra designada en el mapa de Purchas con el nombre de la de Wiches y situada igualmente al este del Spitzberg, reclamándola como un descu-

brimiento inglés. Pero Petermann rechazó tambien esta reclamacion del modo más enérgico. Por fin, en 1872, la cuestion sobre la extension de la tierra nueva ó vieja fué resuelta definitivamente por los tres balleneros noruegos Altman, Johnsen y Nilsen; dieron la vuelta á la tierra y determinaron su tamaño. El profesor Mohn de Cristianía, puso en limpio las observaciones de los noruegos y, con objeto de acabar de una vez con las discusiones sobre el nombre de la tierra, propuso al mismo tiempo, llamarla Tierra del Rey Cárlos en honor del rey de Suecia: solucion contra la cual nosotros, los suecos, nada tenemos que objetar. Ahora bien; en varios mapas publicados durante los últimos años Petermann designa otra tierra con el nombre de Giles, tierra situada á mucha distancia hácia el nordeste de la punta más nordoriental de la Tierra del Nordeste y tambien á la misma distancia septentrional de la antigua Tierra de Giles del mapa de van Keulen en la que la Tierra del Rey Cárlos se halla al sur de ella. Solo el porvenir demostrará si esta tierra existe efectivamente; segun ya hemos dicho no se vé desde la cima de la isla de Van Otter ninguna tierra en la direccion indicada por Petermann.

»Las condiciones geológicas de la region situada al este del Cabo de Platen, son de una naturaleza muy monótona. En todas partes la roca se compone de esquisto horizontalmente depositado sobre un granito gris blanquizco y muy parecido al granito de Estockolmo, aunque no contiene ortita. Las capas de este granito alternan con el esquisto y aunque su direccion principal sea la horizontol se presentan plegadas en muchos puntos. Las islas bajas á lo largo de la costa, así como las rocas sobre las cuales descansan se componen aquí casi en todas partes de granito y de colinas de esquisto. Solo raras veces se encuentran vestigios marcados de ventisqueros; pues allí donde el ventisquero al retroceder ha dejado una superficie pedregosa, no cubierta de agua ó barro, han sido destruidos por la accion de la atmósfera y una vegetacion de líquenes. Sin embargo, otras numerosas señales no dejan duda de que en otro tiempo el hielo del interior de la Tierra del Nordeste se extendia á muchas leguas más hácia el norte que en la actualidad y que la naturaleza presente de aquella tierra debe atribuirse precisamente á la fuerza destructora del hielo.

»Naturalmente, la resistencia del esquisto contra estos efectos del hielo era mucho ménos que la del duro granito, así que la superficie pedregosa de los promontorios bajos é islas se compone de la antigua cara de contacto de ambas clases de roca. A grandes distancias podemos marchar en tales casos por una roca horizontal de granito en la cual están intercaladas, en apariencia pedruscos de gneis angulosos. Los geólogos de la escuela de Busch supondrian aquí sin duda que estos pedruscos de gneis dispersados en todas partes, han sido extendidos por vía mecánica sobre la masa eruptiva de granito. Sin embargo, de un exámen minucioso resulta que en ningun sitio el gneis está encerrado verdaderamente en el granito: al contrario, el fenómeno se explica por la circunstancia de que la denudacion se ha parado precisamente en el límite de ambas clases de roca, pero sin seguir exactamente todas las curvas de superficie ondulada de modo que de vez en cuando un pedrusco de gneis intercalado en el granito ha quedado preservado de la denudacion. De tal suerte y por la impresion que produce en nosotros la superficie, nos viene la idea cual si la roca se componía de granito con pedruscos de gneis angulosos intercalados. Yo por mi parte lo considero como un hecho segurísimo el que el granito y el gneis

se hallan entre sí, en las mismas relaciones como los depósitos de arena y arcilla en las formaciones posteriores.

«Creo muy probable que tambien los pedruscos de gneis encerrados en el granito que se encuentran en Suecia, son de un orígen igual aunque no pueda negarse que haya casos en que deba excluirse tal explicacion, (como por ejemplo, al encontrar gneis y hierro magnético encerrados en la pegmatita).

»Antes de descubrir desde la cima de la isla de Van Otter, el canal arriba citado de agua deshelada, me hallaba muy en duda sobre el camino que debía tomar. Si hubiésemos avanzado por el hielo del mar á lo largo de la costa de la Tierra del Nordeste, habríamos encontrando la ocasion muy grata, por cierto, de averiguar exactamente la extension del hielo en esta direccion creando de este modo la posibilidad de determinar la rapidez del retroceso ó progreso del hielo por una repeticion de este exámen despues de algunos decenios. El camino por el hielo del interior aún en la direccion al Cabo Mohn ó Cabo Torell prometía muchas ocasiones de nuevas observaciones sobre esta formacion tan importante para la ciencia geológica. Pero el agua vista desde la cima de la montaña no nos dejaba libre la eleccion; pues si un canal de agua deshelada se extendía hasta la pendiente escarpada é impracticable del ventisquero, segun probablemente sucedía, el camino á lo largo de la costa no nos habría podido servir porque habíamos dejado en las Siete Islas la lancha destinada para el viaje en trineo. Nos decidimos por tanto, por el camino através el hielo del interior tanto más cuanto éste, visto desde léjos parecía llano y libre de grietas. La Tierra del Nordeste es entre las cuatro islas grandes que componen el Spitzberg la que á mayor distancia se extiende hácia el nordeste; su mayor extension del norte al sur es de 75 leguas geográficas y de 92 del este al oeste. Todo el interior de esta isla está cubierta de una capa de hielo de 2,000 á 3,000 piés de grueso, la cual, aumentada en verano é invierno, por la nieve y las lluvias, estaria creciendo contínuamente, á no ser que al igual de todos los ventisqueros, la masa de hielo se deshelara lentamente pero sin cesar, enviando aquí sus aguas directamente al mar. La corriente glacial de la Tierra del Nordeste se dirige principalmente hácia el este de modo que toda la costa oriental está ocupada de una sola barrera escarpada de hielo, completamente inaccesible desde el mar. Como en ninguna parte está interrumpida por alturas pedregosas ó lenguas de tierra, forma el más ancho de todos los ventisqueros conocidos del mundo y es considerablemente más ancho aún que el ventisquero de Humboldt descrito con colores tan vivos por Kane. Hácia el norte la capa helada de la Tierra del Nordeste acaba en una pendiente llana y ligeramente inclinada que por acá y allá llega al mar dejando sin embargo, por lo regular una estrecha faja de tierra deshelada á lo largo de la costa. De este lado no se opone por consiguiente, ningun obstáculo que impidiese al viajero avanzar hácia el interior.

»Despues de pasar 24 horas en nuestro último punto de parada para hacer observaciones y pequeñas excursiones en varias direcciones, continuamos nuestro viaje el 1.° de junio. Cambiamos la direccion oriental que hasta entonces habíamos llevado por la meridional para llegar á un punto en donde el campo de hielo nos parecía tener una pendiente tan suave hácia el mar que podíamos esperar poder subir nuestros trineos. Efectivamente, lo logramos y con menor dificultad de lo que habíamos esperado. Pero apenas hubimos avanzado algunos centenares de pasos por el hielo cuando nuestro viaje fué interrumpido para

algun tiempo por una aventura peligrosa que nos dió á entender que entonces habíamos entrado en un terreno lleno de peligros, los cuales, aunque los habíamos esperado, se presentaban, sin embargo, más sérios de lo que podíamos suponer.

»Al igual de los ventisqueros de Suiza, Groenlandia y Escandinavia, tambien los del Spitzberg están interrumpidos por grietas y hendiduras que á menudo traspasan verticalmente la masa de hielo en todo su espesor, que puede llegar á varios miles de piés de diámetro. Como la existencia de estas hendiduras está en relaciones íntimas con el movimiento de los ventisqueros, aquellas son mucho más raras allí donde la masa del hielo se extiende por un terreno vasto, llano y no interrumpido por alturas pedregosas. Podíamos esperar, por tanto, con mucha razon que nuestro camino no estaría interceptado por grietas y hendiduras y que las que quizás existieran estarían llenadas de nieve por las tormentas de invierno. Y en efecto, las grietas no eran ni de mucho tan numerosas en la Tierra del Nordeste, ni de tal tamaño como en la parte del hielo del interior de Groenlandia explorada en 1870 por mí y el doctor Berggren. Sin embargo, encontramos con bastante frecuencia grietas casi insondables en las que habríamos podido hundirnos con nuestros trineos y las cuales se mostraban tanto más peligrosas cuanto regularmente estaban cubiertas de una ligera bóveda de nieve, incapaz de suportar mucho peso; de modo que aún al hallarnos inmediatamente en el borde del precipicio solo podíamos averiguar la direccion y extension del mismo sondeando el hielo con un baston.

»Cuando apenas hubimos avanzado 100 piés con nuestros trineos por el hielo, encontramos ya una hendidura ancha aunque no muy profunda la cual, en algunos puntos estaba abierta, es decir, no cubierta de nieve. La pasamos, no obstante, sin dificultad por un puente de nieve formado durante una tormenta y bastante fuerte para sostenernos con nuestros trineos. Como no podíamos descubrir otra grieta hasta donde alcanzaba la vista continué creyendo por lo pronto que el hielo del interior de la Tierra del Nordeste, completamente llano en la direccion de nuestro camino resultaria como una superficie continua hasta el otro lado de la isla y perfectamente practicable. Pero apenas hubimos avanzado 2,000 piés más, cuando en un sitio en donde el hielo estaba completamente llano, uno de nuestra gente desapareció tan súbitamente que ni siquiera le quedó el tiempo para pedir auxilio. Cuando, poseidos por el terror miramos al interior del agujero por el cual se había hundido le vimos suspendido de una cuerda en la que estaba ligado por medio de un arreo de reno sobre un profundo precipicio cubierto completamente por una bóveda delgada de nieve ántes del hundimiento. Algunos instantes más tarde y sin haber tomado daño volvió á estar entre nosotros. En rigor no se había asustado de su aventura sinó tan solo sorprendido porque no había tenido ninguna idea de la existencia de tales trampas; y sin embargo, habría perecido sin remedio si sus brazos se hubiesen escapado del arreo de reno compuesto de una sola correa pasada por los hombros.

»Al efecto de la mayor seguridad cambiamos entonces los arreos del modo que no podía temerse ya que el hombre se escapára de ellos sinó que quedára suspendido seguramente en un caso como el que acabo de referir. Además se dió un gancho de pescador al que marchaba al frente de la fila con objeto de sondear en lo posible los terrenos sospechosos. Apesar de eso, en el decurso de nuestro viaje, la mayor parte de los precipicios solo se notaban cuando el puente de nieve que los cubría empeza-

ba á ceder bajo las pisadas. A menudo uno de los viajeros se hundía con las piernas ó con la mitad del cuerpo; pero en la mayor parte de los casos, lograba aún sostenerse con un pié en terreno firme ó agarrarse con las manos en un trineo ó en la cuerda de un camarada, evitando así se hundiese por completo. No obstante, tambien esto sucedía con alguna frecuencia aunque sin causar un accidente sério, gracias á la fuerza de nuestras cuerdas. Nunca podré ensalzar lo bastante la intrepidez demostrada por nuestros marineros durante este viaje; siempre sabían sacar el partido alegre de estos peligros nuevos para ellos y completamente extraños á su oficio.

»El primer día de marcha por el campo de hielo del interior gozamos de una atmósfera despejada y de una vista buena que nos permitía observar que la faja de agua abierta al este y nordeste había aumentado en extension. El hielo del interior se alargaba hácia el sur y el oeste sin estar interrumpido en parte alguna por cordilleras de colinas ó por las llamadas islas de ventisqueros; sube igual é insensiblemente á una llanura situada á 2,000 ó 3,000 piés sobre el nivel del mar y cuya pendiente opuesta no podíamos ver. Por esta meseta llana cada ráfaga de viento arrastraba un fino polvo de nieve que en todas partes penetraba con facilidad haciéndose tan terrible para nosotros como la fina arena del desierto lo es para los viajeros del Sahara. A efecto de esta nieve pulverizada, removida continuamente por el viento, la superficie del ventisquero, compuesta aquí de una nieve dura y blanquísima, pero no de hielo como en la Groenlandia, estaba perfectamente alisada y pulida de modo que habríamos podido suponer que marchábamos por un suelo de mármol blanco ó mejor dicho por una alfombra blanca de terciopelo. En los puntos de parada se practicaba casi siempre para el cocinero un profundo hoyo en la superficie del glaciar, lo cual me proporcionaba la ocasion grata de examinar el modo de que el ventisquero se forma de la nieve.

»A una profundidad de 4 á 6 piés, la nieve pasa á ser hielo, formando primero una capa de cristales helados, grandes en parte y hermosos á la vista del cristalógrafo; despues una masa de hielo cristalina y finalmente un hielo de glaciar, sólido y homogéneo. Sin embargo, tambien en este último podían observarse aún numerosas cavidades llenas de aire comprimido por el peso del hielo sobrepuesto. Cuando las paredes de estas cavidades, al derritirse el hielo, se vuelven demasiado blandas para resistir la presion del aire encerrado, las cavidades ó burbujas revientan produciendo un ruído particular parecido al chisporroteo de las brasas y que pueden percibirse continuamente en verano en los témpanos de hielo de glaciar que flotan en los fiordos.

»Exceptuando el primer día, durante toda nuestra marcha por el campo de hielo del interior, desde el 1.° de junio hasta el 15, ora teníamos tormentas de nieves, las cuales estorbaban nuestra marcha cuando el viento era contrario, obligándonos á pasar días enteros en una inactividad completa y estrechamente oprimidos en nuestra tienda de delgada lona; ora dominaba una niebla helada tan fuerte que solo podíamos penetrar con la vista á pocos pasos de distancia. Como, no contando las grietas mencionadas, cubiertas todas de nieve, el hielo era al principio completamente llano, esta niebla no estorbaba mucho la continuacion de nuestro viaje cuya direccion se determinaba por medio de la brújula. Pero cuando más tarde unos canales en extremo anchos y profundos, muy distintos de las grietas, cruzaban el hielo, la niebla nos inquietaba mucho porque las paredes de los canales eran demasiado es-

carpadas para subir y bajar los trineos; pues, una vez nos molestaba mucho al buscar un terreno poco interceptado por los canales y por otro lado nos ponía á menudo en un estado completo de imposibilidad de distinguir un canal profundo impracticable de una depresion de pocos piés de profundidad. Por eso era preciso hacer bajar en los puntos sospechosos un hombre para averiguar su extension vertical, haciéndose necesario á menudo volver á sacarle sin que hubiese llegado al fondo; pero á veces sucedia tambien que llegaba al fondo á una profundidad de pocos piés despues de dar un rodeo de varias horas. Con frecuencia alguna que otra gaviota de marfil posada á poca distancia de nosotros y parecida á causa de la niebla espesa á un gigantesco oso blanco, nos engañaba induciéndonos á hacer los preparativos de costumbre para dar caza al oso, es decir, á dar la órden á toda la gente de retirarse á la tienda ó detrás de los trineos, al fin de no asustar y ahuyentar la fiera antes del tiempo.»

Despues de dar una relacion comparativa de las temperaturas observadas en el hielo del interior y en la bahía de Mussel, Nordenskiöld continúa en su relato:

«En nuestro viaje por el hielo del interior observamos á repetidas veces un depósito atmosférico en extremo notable de

»1.° pequeños copos de nieve, redondos ó á veces tambien estrellados de aspecto lanoso.

»2.° granos que caian al mismo tiempo, y los cuales, del mismo tamaño de las capas de nieve, se componian de un núcleo de hielo transparente de forma irregular y envuelto en una capa de agua que algunos instantes despues de caer se transformaba en hielo, cubriendo en breve tiempo la vela de nuestro trineo, etc., de una costra lisa y delgada, ó fijándose en forma de pequeñas gotas transparentes de hielo en nuestros cabellos y vestidos.

»El 5 de junio se presentó *al mismo tiempo* con tal nevada y en una temperatura de 1 á 5° C. bajo cero un halo débil y un arco iris regular. El hecho de que en una temperatura tan baja pueda caer hielo mezclado con agua, se funda evidentemente en que el depósito viene de una capa de nubes [illegible]puesta de vapor de agua refrio, es decir, en parte de gotas pequeñas de agua de una temperatura inferior á cero grados pero liquida aún. Un depósito parecido es frecuente quizás tambien en las regiones más meridionales; forma, por ejemplo, la costra helada que á fines de otoño cubre á menudo todo el aparejo de los buques, siendo el peor obstáculo de la navegacion de invierno. Cuando con ocasion de la expedicion del 1861, Torell y yo subimos á la montaña de la isla de Martens, encontramos todas las rocas salientes y piedras d[illegible] cima cubiertas de una costra de hielo [illegible]ada y transparente, tan poco adherida [illegible] caia al más leve contacto: tenia probablemente un origen parecido.

»El campo de hielo por el cual conducia entonces nuestro camino, se diferenciaba en más de un concepto y esencialmente del hielo del interior de Groenlandia, visitado por mí en 1870. La causa de esta diferencia debía buscarse quizás en parte en la circunstancia de que en la Tierra del Nordeste, pasamos por una parte del ventisquero en donde una gruesa capa de nieve, que no se deshiela en verano, cubre la superficie, mientras que en Groenlandia, á principios de julio, se habia deshecho ya casi toda la nieve de los glaciares. No podíamos descubrir aquí ningun vestigio de aquellos lagos cristalinos, corrientes abundantes y magníficas y hermosas cataratas y fuentes que se encuentran casi en todas partes del hielo del interior de Groenlandia, y toda la formacion de la superficie indicaba que tales fenómenos se encuentran aquí nunca ó á lo ménos en muy reducida

escala. Es evidente que en el Spitzberg el deshielo de la nieve se verifica demasiado lentamente para poder causar tales resultados.

»Como era natural, tambien las grietas del hielo groenlandés eran mucho más grandes que las de la Tierra del Nordeste; pero ofrecian, á lo ménos en el tiempo de nuestra permanencia, muchos ménos peligros porque estaban abiertas y no cubiertas de nieve. En la Tierra del Nordeste una bóveda delgada de nieve ya floja, ya sólida, ocultaba la mayor parte de las hendiduras tan bien que no se las podía conocer, debiendo el viajero de esperar á cada instante se abriera á sus piés un precipicio. Sin estar ligados y aún sin llevar tan solo una cuerda, el doctor Berggren y yo pasamos por el hielo de Groenlandia; durante nuestra marcha por el hielo de la Tierra del Nordeste, la prudencia nos obligaba á tener toda la gente ligada en los trineos, á examinar cada vez minuciosamente el suelo, en el cual debía levantarse la tienda y á limitar por la noche exactamente el espacio, dentro del cual los hombres podían moverse libremente y sin permiso especial.

»Por lo regular las grietas corren en líneas rectas y paralelas; pero á veces tambien son corvas, encontrándose en ciertos puntos hasta hendiduras que se cruzan. En tales sitios el peligro es más temible. Al mirar por una abertura en la bóveda de nieve al precipio, éste parece perderse en una oscuridad negro azulada; mas hácia el borde brillan un sinnúmero de cristales de hielo de forma de tablas y ligeramente adheridos, iguales á los que se presentan en los lados de los pedruscos de que se componen las colinas. Segun ya hemos dicho, la superficie de la nieve era completamente llana, consolidada casi siempre por las tempestades y alisada por la corriente de nieve, que el más leve soplo de viento hacía pasar por el suelo. Esta corriente de nieve, ó mejor dicho, de aire mezclado de nieve tenia sólo una profundidad de pocos piés cuando no había nevada y el viento no era fuerte. Construía delgadas bóvedas de nieve por encima de las grietas, pero sin llenarlas; en los precipicios escarpados formaba grandes cascadas de nieve, llenando en pocos minutos todas las depresiones y cavidades poco profundas. Así, por ejemplo, cuando por la mañana salíamos de nuestra tienda no podíamos ver ya vestigio alguno que indicára que la tarde anterior habíamos pisado la capa nevada, y nuestros trineos estaban cubiertos regularmente de un gran monton de nieve. Los agujeros cilíndricos, de 1 á 2 piés de profundidad y llenos de agua que en todas partes habiamos encontrado en el hielo del interior de Groenlandia, faltaban aquí completamente, á lo ménos en esta estacion; de modo que era imposible observar en esta region el polvo notable (crioconita) cuyo origen es hasta ahora aún un enigma, ó las algas microscópicas, descubiertas por el doctor Berggren.

»En el hielo del interior de Groenlandia se presentaban, á poca distancia de la costa, unas depresiones llanas en el centro de las cuales se encontraban pequeños lagos ó estanques que, alimentados por un sinnúmero de corrientes que bajaban por los lados del valle no tenían, sin embargo una salida visible. En el Spitzberg no observamos ninguna de estas depresiones; pero en cambio llegamos el 10 de junio á corta distancia del Cabo Mohn á una superficie cruzada en todas partes por canales, los más de los cuales eran paralelos. Situados en algunos puntos sólo á 300 piés de distancia los unos de los otros, tenían una profundidad de 70 piés por 50 á 100 de ancho. Para pasar un dique de tan sólo algunos piés de altura teníamos de descargar cada vez completamente nuestros trineos, así que esta parte del glaciar habría sido

del todo impracticable para nosotros si, pasando á cierta distancia á lo largo del canal, no hubiésemos tenido siempre la suerte de llegar á un punto en donde estaba lleno de nieve, permitiendo el paso á los trineos. Sin embargo, estos sitios practicables se hallaban siempre en un zig-zag desagradable, obligándonos á dar largos y penosos rodeos. Y además, el paso ocasionaba cada vez no pocos peligros; pues, por un lado, profundas grietas cubiertas de nieve limitaban en ambas orillas los canales y por otro lado no teníamos nunca la seguridad de que el monton de nieve por donde pasamos no era sinó una bóveda delgada y frágil; una vez nos sucedió que tal arco nevado, que habíamos tenido por un puente sólido por el cual queríamos franquear un canal bastante ancho y profundo para sepultarnos para siempre con nuestros trineos, se rompió delante nosotros precisamente en el momento en que la tocamos con los piés. A menudo se presentaban tambien peligrosas hendiduras transversales, las que, abovedadas de nieve en el centro, ofrecian cerca de la pared del canal un precipicio negro y profundo; con bastante frecuencia levantamos nuestra tienda en el fondo de uno de estos canales para hallarnos al abrigo del viento.

En el tiempo de nuestra visita, el hielo del interior de la Tierra del Nordeste estaba cubierto aún demasiado de nieve para poder hacer averiguaciones acertadas sobre el modo de que se formaban los canales de los ventisqueros. Era evidente que no deban confundirse con los lechos de las corrientes; pues, una vez eran mucho más profundos que los cauces de los rios en el hielo del interior de Greenlandia, en donde el deshielo de la nieve se verifica en mucho mayor escala que en el Spitzberg, y por otra parte son demasiado numerosos en algunos puntos para poder servir de cauces á las corrientes, sin duda poco considerables, que se forman aquí en verano. En cambio, es muy probable que deban su orígen á ciertas revoluciones en el hielo, parecidas en sus efectos á las que observamos en las capas sólidas de la tierra, y que tanto allí como aquí resultan del cambio de expansion y contraccion de la roca y del hielo producido por la temperatura.

Cuando, por ejemplo, las hendiduras formadas en una masa sólida á consecuencia de una pequeña baja de la temperatura, llegan á estrecharse hácia abajo, de modo que encierran un pedazo de hielo en forma de cuña, éste bajará un poco en cada contraccion de la masa sólida, pero sin poder subir otra vez en una nueva subida de la temperatura, porque entonces el roce erá demasiado fuerte. De este modo la expansion debe de causar una acumulacion en cualquier otro punto, muy distante quizás del sitio en que se verificó el hundimiento de la cuña de hielo. Este fenómeno se repite á cada cambio de temperatura, explicándose así que la cuña puede llegar á hundirse á una profundidad de 50 piés y más. Cuando las hendiduras no son del todo regulares, en aquellos sitios quedan siempre grietas irregulares, de la cuales se forman los precipicios en los bordes de los canales, y las aberturas, que se llenan más tarde de escombros y sedimientos químicos y las cuales casi siempre se presentan en la costra sólida de la tierra, juntas con dislocaciones en las capas.

Desde el punto del hielo del interior, de donde nos dirigimos hácia el oeste, y cuando la niebla se despejó por algunos momentos, pudimos reconocer marcadamente que más hácia el sur el campo de hielo presentaba dislocaciones mucho más considerables que en los terrenos que acabamos de cruzar; pues, desde este punto elevado de 407 metros, el hielo se inclinaba poco á poco, llegando á formar una llanura mucho más baja en cuyo borde me-

ridional volvia á elevarse rápidamente en forma de escarpadas gradas. Con ayuda de un anteojo pudimos divisar tambien enormes témpanos angulosos dispersados por el campo de hielo al pié de las gradas de las cuales se habian desprendido. Es posible que la superficie misma del hielo se elevaba solo muy poco del mar y que teníamos aquí á nuestra vista un brazo de mar que entraba profundamente en la costa oriental de la Tierra del Nordeste, hallándose á la sazon completamente cubierto de un campo de hielo contínuo.

»El terreno de hielo escarpado y áspero al cual habíamos llegado aquí nos obligó á desistir de la ejecucion de nuestro plan de viaje. Nos dirigimos entonces hácia el oeste á la bahía de Wahlenberg en vez de volver desde la isla de Van Otter al Cabo Mohn y desde aquí por el estrecho de Hinlopen y el hielo del interior del Spitzberg occidental á la bahía de Mussel. Tambien en la bahía de Wahlenberg encontramos un terreno en extremo escarpado de una altura absoluta de 1,500 á 2,000 piés, y por el cual solo pudimos avanzar muy lentamente. Cuando el 15 de junio descendimos por fin de la altura, llegamos inesperadamente á la parte más oriental de la bahía de Wahlenberg que se extiende mucho más hácia el este de lo que habíamos supuesto.

»En esta bahía que lleva el nombre de tan célebre botánico y glacialista, encontramos el 15 de junio la primera planta floreciente del año, una hermosa saxifraga encarnada.

»El campo de hielo no formaba aquí una pendiente escarpada dirigida hacia la bahia de Wahlenderg sinó que se inclinaba lentamente en una rampa suave en ninguna parte interrumpida de gradas ó grietas, y por la cual nuestros trineos se deslizaban rápidamente. Cerca de la parte inferior de la bahía, varias rocas graníticas de poca elevacion sobresalian de la masa de hielo, y más allá se presentaban extensas morainas, las cuales, formadas de arcilla y sílice anguloso, eran completamente iguales á las observadas por mí en 1858 en la isla de Axel del Belsund, y en 1864 en el Fiordo Grande. Lo creo muy probable que tanto aquí como en la isla de Axel, las morainas han sido elevadas por los ventisqueros, cuyo borde no retrocede en este punto sinó que sigue avanzando.

Cuando el 16 de junio llegamos á la bahía de Wahlenberg, encontramos en la capa helada del fiordo y principalmente á poca distancia de la costa, tan numerosas aberturas que solo con gran trabajo pudimos pasar al otro lado y subir á la orilla opuesta cerca de la desembocadura del fiordo. Tambien aquí el hielo del mar estaba hendido de tal modo que nos vimos obligados á tomar nuestro camino por el ventisquero que cubre la parte meridional de la pequeña península situada entre las bahías de Murchison y Wahlenberg. Junto á esta última estaba cruzado en todas partes por peligrosas grietas; pero más allá volvia á hacerse completamente llano, acabando en el norte y oeste en una pendiente lisa sin gradas ó prominencias. Una violenta tempestad y nevada nos detuvieron aquí por mucho tiempo, así que solo á media noche del 23 al 24 de junio llegamos á Shoal Point. Desde la elevada cresta de hielo que tuvimos de franquear en nuestro camino de la bahía de Wahlenberg á la de Murchison vimos un pequeño buque que en la parte norte del estrecho de Hinlopen cruzaba en un agua bastante deshelada. En vano intentamos llamarle la atencion disparando los fusiles, izando banderas, etc.: nada logramos, de modo que con gran disgusto nuestro tuvimos de renunciar á las noticias que este primer mensajero de la patria habria podido traernos.

»En una lancha pequeña dejada á la ida

en Shoal Point. Palander volvió con tres hombres á la bahía de Mussel, á pesar del tiempo tempestuoso y de la violenta marea. Yo, con el resto de la tripulacion debia quedar en Shoal Point hasta que desde el cuartel de invierno se nos enviase una lancha bastante capaz; pero ántes de que llegase encontramos otra ocasion para volver. Un barco de pescadores, anclado á poca distancia de la Isla Baja, nos admitió á bordo llevándonos á la bahía de Mussel en donde toda la expedicion volvió á reunirse el 29 de junio por la tarde.»

En seguida despues de la partida de la division de exploracion el tiempo habia sido en extremo triste y grave. Habia principiado el mayo, pero continuaba el invierno; la temperatura atmosférica subia á veces á —5° ó —6°, pero regularmente solo era de 10°; el sol que tiempo hacia se hallaba sobre el horizonte solo se veía raras veces; pues, generalmente una niebla espesa y fría se extendía sobre la bahía de Mussel, ó pesadas nubes cubrían el disco del sol. El hielo permanecía sólido, y en vez de disminuir aumentaba continuamente en espesor; en ninguna parte se veía ni la más pequeña extension de agua deshelada; las provisiones comenzaban á escasear así como algunas cosas de las más indispensables, como vinagre y jugo de limon, remedios los más eficaces contra el escorbuto. Disminuían las fuerzas de todos de un modo visible, sobre todo entre los tripulantes, y no podia caber duda de que un aumento de las raciones era necesario, siendo por otra parte demasiado probable que en un tiempo no muy lejano se haría preciso reducirlas más aún. El 6 de mayo resultó que exceptuando un solo hombre, toda la tripulacion á bordo del *Tío Adán* estaba enferma del escorbuto, hallándose algunos de tal gravedad, que el doctor Envall creyó necesario llevarlos á tierra. El estado sanitario en el *Gladan* tampoco era muy satisfactorio, y aún á bordo del *Polhem* se presentaban ya en varios enfermos síntomas escorbúticos. No duró mucho que cada nuevo día llevó á la tierra un número de enfermos del escorbuto: algunos con muletas, otros arrastrándose lentamente con ayuda de un baston, y muchos trasportados por sus camaradas. Era imposible figurarse un aspecto más triste: una nostalgia dolorosa ó á lo ménos el deseo de abandonar cuanto ántes la bahia de Mussel se apoderó de todos y para muchos [illegible] cuidado por los compañeros ausentes contribuía aún á hacer más pesada la triste vida. El frio, el hielo, la falta de víveres y el escorbuto formaban el objeto de casi todas las conversaciones, aunque el más temible de todos estos males era siempre la enfermedad. Y sin embargo, esta temporada tan tenebrosa no carecía del todo de horas más alegres: cuando el cielo se presentaba despejado, cuando el sol aparecía en todo su esplendor y cuando la temperatura se acercaba á cero grados, los sueccos cautivos se exponían á los rayos benéficos del astro divino y gozando de un calor relativamente fuerte bebian á sorbos cual viajeros sedientos en el desierto, la atmósfera fresca y pura; alegrábanse del preludio primaveral de la emberiza de las nieves y consolábanse con la idea de que pronto debia de presentarse el verano que con su aire caluroso deshelaría el mar, llamaría las aves de caza y haría llegar los buques con cartas y noticias de la patria querida; pensaban así mismo en el día feliz en que todos debían partir de la bahía de Mussel: los unos para emprender el camino de vuelta, los otros para explorar las regiones desconocidas del Spitzberg y para hacer quizás aún descubrimientos grandiosos y variados.

Las tentativas de caza hechas ya entonces con frecuencia al fin de obtener, si posible fuera, carne fresca para los en-

fermos tuvieron solo escasos resultados: un par de lagopos y algunas emberizas fueron las únicas aves que se mataron. Tampoco en la caza de focas se tuvo mejor éxito, aunque todos los dias se veían muchas haciéndose todo lo posible para acercarse á ellas á distancia de tiro, y estos esfuerzos frustados eran tanto más desagradables cuanto la aversion contra la carne en conserva y aun contra la salada se habia hecho ya general anhelando todos comer un pedazo de carne fresca de foca que consideraban como un bocado exquisito en aquellas circunstancias.

Las observaciones se continuaban con toda regularidad. Poco despues de la partida de Nordenskiöld, Wijkander dió principio á una série de observaciones con la péndula; los estudios se extendian tambien á los movimientos del mar, de modo que á lo ménos dos horas al dia, se tomaban notas cada cinco minutos del flujo y reflujo.

Con la segunda mitad de mayo presentóse un cambio agradable en el tiempo. El sol brillaba desde un cielo despejado y la atmósfera era tan pura como podía serlo en el Spitzberg. Llegaron las aves en siempre mayor número, y en todas partes comenzaron á formarse pequeños charcos de agua; el musgo húmedo depositado delante de la casa comenzó á echar vapores á efectos de los rayos del sol y pronto se presentó al horizonte una superficie de agua deshelada.

El 20 de mayo Krusenstjerna, Parent y siete de los tripulantes emprendieron el camino á las islas de los Noruegos en donde debía depositarse un documento con noticias sobre la residencia actual y situacion de la expedicion; pero pronto volvieron sin haber podido lograr su intento porque tanto el trineo que llevaban como la lancha de lona construida sobre un armazon de madera necesitaban algunos cambios y restauraciones.

Otra division compuesta de Clase, Stjernberg y un marinero del *Tio Adan* emprendió el mismo dia una marcha á Verlegen Hook, á cuyo punto llegó sin contratiempo depositando documentos del mismo contenido en un monton de piedras.

El dia 23 la primera division de las que habían partido con Nordenskiöld volvió satisfecha y en buena salud de su viaje, y con ella entró nueva vida en el cuartel de invierno. Con más afan que nunca se procedió otra vez á las exploraciones con la red arrastradera, las cuales dieron resultados interesantes y de gran importancia á pesar de las dificultades que ofrecía el grosor del hielo. Los lapones eran cazadores excelentes y nunca salían sin llevar una escopeta. En un solo dia dos de ellos volvieron de las rocas de los Lagopos con tres de estas aves y 13 guillemots: comida magnífica para los enfermos del escorbuto de más gravedad.

Pronto se encontraron tambien algunas plantas antiescorbúticas con bonitas hojas verdes del año pasado, las cuales se habían conservado muy frescas bajo la nieve. Al dia siguiente se descubrió una *saxifraga rivularis* que acababa de abrir sus capullos. Así mismo se encontró ya una pequeña araña que había tendido su red sobre una grieta de la roca, aunque no se viera todavía ningun insecto que hubiese podido caer en sus lazos.

El 29 de mayo se anunció «agua despejada á corta distancia» y pronto todo el hielo por delante de la bahía de Mussel se presentó quebrado y en movimiento. El dia 30 se observó una baja considerable en el barómetro; por la tarde se levantó una brisa fuerte del sudoeste que puso en movimiento toda la capa helada por delante de la bahía de Widje, de modo que antes de cerrar la noche se vió ya una vasta superficie de agua que reflejando los últimos rayos del sol se extendia des-

de Verlegen Hook hasta Welcome Point.

El 31 de mayo, la temperatura media del día subió por primera vez sobre cero grados, indicando el termómetro 4° C. al medio día. Por la tarde Christian y los lapones volvieron con un número considerable de aves y una foca pequeña del borde del hielo: la carne de foca era un bocado generalmente apetecido gustando á todos sin excepcion.

El 5 de junio, von Holten y cuatro hombres de la tripulacion del *Gladan* emprendieron una segunda excursion á las islas de los Noruegos; sirviéronse al efecto de una lancha la cual, puesta sobre su armazon y provista de una vela habia recorrido aún el día anterior el hielo, obedeciendo á los impulsos de un fuerte viento del sudoeste; la lancha de lona destinada solo para los canales estrechos entre el hielo, no se empleó ya en esta ocasion. El 6 de junio nos ofreció por fin el aspecto tan deseado de un buque que se acercaba; inmediatamente se izó la bandera sobre la casa y tambien el *Gladan* y el *Tío Adán* ostentaron los colores nacionales. A quien las fuerzas se lo permiten corre hácia la playa y en su impaciencia el buque les parece acercase con demasiada lentitud cual si navegase por un mar de alquitran. Llega el momento en que el barco aborda el hielo y antes de que han mordido aún sus anclas, los huéspedes del cuartel de invierno se oprimen sobre cubierta y rodeando la tripulacion en un circulo estrecho la dirigen una lluvia de preguntas las más variadas. Las noticias del mundo que caóticamente y solo poco á poco pudieron sacarse de los recien venidos fueron las siguientes: el barco, chalupa pequeña, llamada *Solide* venia de Hammerfest: en su camino habia encontrado ya muchos pescadores de morsa que se dirigian al norte hallándose dos de ellos á poca distancia de la bahia de Mussel. De acontecimientos políticos solo sabian que el rey Cárlos XV y otro miembro de la real casa habian muerto durante el invierno. Nada sabian del envío de un buque que debiera venir en auxilio de la expedicion; en cambio refirieron que la mayor parte de los cazadores de morsas sorprendidos por el hielo en el año anterior habian vuelto felizmente á la patria despues de un penoso viaje de vuelta; pero añadieron que muchos se habian quedado en el Spitzberg no habiéndose averiguado nada sobre su paradero.

Escasas fueron estas noticias y escaso tambien el auxilio material que el pequeño buque pudo prestar á los suecos: además de una reducida provision de patatas, un poco de carne salada y café el capitan no pudo desprenderse de ninguno de sus comestibles.

Al medio día llegaron á divisarse en el horizonte los dos buques vistos por el *Solide* uno de los cuales entró en la bahia de Mussel; además de cartas y documentos para la expedicion llevaba á bordo algunas provisiones enviadas por el agente Ebeltoft de Tromsö. Los tripulantes del buque nos trajeron la triste noticia de que Mattilas y su cocinero cueno, los cuales ambos habian quedado en el Spitzberg para guardar los cuatro buques bloqueados por el hielo en Prey Hook, habian muerto durante el invierno. No se habia recibido aun noticia alguna de los 17 hombres, quienes se habian dirigido á Cabo Thordsen antes de que á los bloqueados se les habia franqueado el camino de vuelta por medio de los dos barcos en la Punta de la Bienvenida.

El 29 de junio volvió von Holten con su gente; solo habian llegado hasta Grey Hook, encontrando allí donde Mattilas habia concluído su vida, un documento que decia que un buque con provisiones «para los suecos» habia salido de Grey Hook para la bahia de Mussel.

Apesar de esta ayuda, la situacion de los expedicionarios continuaba en extremo séria. La disminucion de las fuerzas era grande y general, y el escorbuto más amenazador que nunca. Sin cesar se hacían esfuerzos para alcanzar carne fresca matando poco á poco un número bastante considerable de aves, pero la caza no era suficiente aun para 60 hombres máxime cuando la municion empezaba á escasear. A pesar de las raciones muy disminuídas, las provisiones solo podían durar hasta fines de julio á lo más, siendo muy dudoso y problemático si los suecos habrían llegado ya entonces á un punto en donde pudieran obtener nuevos víveres.

Tales fueron las circunstancias no muy halagüeñas cuando el 12 de julio un gran vapor entró en la bahía; se le había divisado ya á mucha distancia, tomándolo al principio por un cañonero sueco. Entonces resultó que era el *Diana* de Mr. Leigh Smith, quien se hallaba él mismo á bordo en compañía de varios ingleses jóvenes. Otra vez los suecos llenos de alegres esperanzas se reunieron en el borde del hielo, en donde Mr. Smith los recibió del modo más hospitalario á bordo de su buque. Conocía por experiencia propia los peligros del invierno ártico y por lo mismo, dió á conocer entonces todo lo satisfecho que estaba del modo valeroso de que los suecos los habían resistido. Enterado apenas del estado insuficiente de sus provisiones Leigh Smith declaró al punto que él á su vez tenía abundancia de víveres poniendo á disposicion de los expedicionarios todo cuanto pudiera hacerles falta: oferta la cual se aceptó con la mayor gratitud. El día siguiente vino á tierra para inspeccionar el cuartel de invierno de la expedicion, y despues de examinar la casa y los observatorios escuchó el relato sobre la invernada y los trabajos científicos hechos durante la misma. El propio día aun llegaron las provisiones prometidas: patatas frescas, legumbres confitadas, sopas y carne en conserva de las clases más diferentes, todo de una cualidad excelente y mucho mejor que los víveres llevados por la expedicion misma; además se entregó jugo de limon, vino, tabaco, etc.

A este regalo tan espléndido se debió la salvacion de varios enfermos y fácil es comprender los sentimientos de gratitud de los suecos hácia el noble inglés.

De nuevo, la expedicion podía arrostrar el porvenir sin temores ni cuidados. El tiempo se hizo más favorable y visiblemente aunque con lentitud disminuyeron las poderosas masas de hielo que cubrían la bahía de Mussel. Cuando se hubo despejado poco más ó ménos la mitad de la bahía, Krusenstjerna resolvió hacer aserrar la faja helada que separaba aún los buques del agua abierta. El 20 de junio se dió principio á este trabajo, continuándolo sin descansar: nadie hacía caso ya del frío, de la humedad ni de la ceguera, reuniendo todos sus esfuerzos para alcanzar cuando antes la libertad.

Mientras tanto había comenzado la primavera y con frecuencia el termómetro indicaba algunos grados sobre cero; el viento del sur hacía desaparecer más y más la capa nevada en los parajes bajos del suelo. De vez en cuando se presentaba aún una nevada, alternada, sin embargo, con violentas lluvias. La capa helada de las lagunas se derretía y en todas partes se precipitaban copiosas corrientes de las rocas escarpadas. Los sitios librados de la nieve se cubrían de una verde alfombra vegetal; el 14 de junio las ramas de la hermosa *saxifraga oppositifolia* estaban revestidas ya de un verde follage ostentando todo el brillo de sus flores cuyo color violeta resaltaba graciosamente del magnífico verde de las hojas.

Toda la fauna de aves propia del Spitz-

berg había vuelto poco á poco: á millares los guillemots, alcas y éideres nadaban por la superficie brillante del mar, ó reposaban en bandadas sobre los témpanos de hielo; las ocas y becadas se presentaban en las lagunas y en los pequeños estanques de agua dulce. El 13 de junio las ocas habían principiado ya con la puesta de los huevos y el día 15 se mataron dos ánades de cola larga, suceso notable, porque estas aves raras veces llegan al Spitzberg.

La esperanza de salir pronto del bloqueo, el aumento de las provisiones y por consiguiente de las raciones, ejercían una influencia poderosa en todos los moradores del cuartel de la bahía de Mussel. El escorbuto disminuía considerablemente en fuerza; los reconvalecientes arrojaban sus bastones y muletas, y pronto la alegría llegó á ahuyentar la tristeza que en los pesados días de mayo y junio se había apoderado de todos los ánimos.

Llegó el día de San Juan, día de regocijo y alegría; pues, con él, Palander y algunos de sus compañeros volvieron al cuartel de invierno. Los viajeros habían cambiado de tal modo, que apenas fué posible reconocerlos: llevaban el cabello y la barba crecidos y desarreglados, y los rostros negros de humo y hollin. Llenos de júbilo sus compañeros les dieron la bienvenida y aunque todos sintieron el desengaño de que la expedicion solo había llegado hasta la isla de Phipps, buscaron un consuelo, en la conviccion de que se había hecho todo lo posible para lograr el fin apetecido y que el viaje tan penoso y peligroso por el hielo del interior de la Tierra del Nordeste era único en su género, siendo destinadas las observaciones hechas durante el mismo á contribuir poderosamente al conocimiento de la naturaleza de los paises polares.

El día 29 Nordenskiöld, volvió con la mayor parte de sus compañeros; de 4 á 5 de la tarde del mismo día se acabó el canal por el hielo, y una hora más tarde el *Gladan* y el *Tio Adán* echaron anclas en el agua despejada, acompañándoles los vítores de sus tripulaciones. A las 8 de la noche el *Tio Adán* emprendió el viaje de vuelta, siguiéndole el *Gladan* por la mañana del día 30. El *Polhem* que debía permanecer aún algun tiempo en las costas del Spitzberg partió el 1.° de julio de la bahía de Mussel en donde dejó á Wijkander y algunos individuos de la tripulacion para llevar á cabo sus observaciones magnéticas y meteorológicas y arreglar todo lo necesario para la vuelta.

El *Polhem* se dirigió primero á Grey Hook donde debía cumplir con el triste deber de dar sepultura á Mattilas y á su compañero. Un buque de pescadores al mando del capitan F. Mack de Tromsö anclaba cerca de Grey Hook llevando á bordo provisiones, cartas y periódicos enviados por Ebeltoft para la expedicion. El capitan Mack estaba ocupado en recoger todo cuanto podía salvarse del cargamento de los buques naufragados; asimismo había hecho ya los preparativos para el entierro que debía verificarse al día siguiente. Mattilas y su compañero habían colocado dos lanchas volcadas una al lado de otra cubriéndolas de velas y pieles; y en esta morada habían pasado el invierno.

«A decir verdad, dice Kjellman, en su relato. Mattilas merece el nombre de un decano entre los viajeros árticos. Durante cuarenta y dos veranos cruzó con su pequeño barco las olas heladas del Mar Glacial, arrostrando valerosamente todos los peligros y sufrimientos. Una série de años propicios y felices, le colmaron al principio de bienes é hicieron de él uno de los más ricos entre los cazadores de morsas del norte; pero más tarde le sobrevinieron muchos contratiempos. Su buque naufragó y escasearon los resultados de la caza; de

este modo su fortuna volvió á disminuirse poco á poco, quedándole al fin tan solo una pequeña parte en la propiedad del buque que llevaba y en la ganancia de la caza y pesca. La esperanza de poder salvar quizás su pequeña fortuna le había obligado á permanecer en el Spitzberg en vez de volver con sus compañeros á la patria. Solo más tarde supimos que había sido un deseo durante largo tiempo abrigado por el anciano de poder pasar una vez un invierno en la tierra cuyas costas había visitado tantas veces, y en donde había resistido felizmente tantos peligros y aventuras. Probablemente este deseo había contribuido en parte á obligarle á tomar una resolucion tan funesta.

»Poseídos de un sentimiento de veneracion estamos al lado del sepulcro de estos hombres que con tanto valor habían luchado y que tanto habían sufrido. La lectura de las sencillas palabras de su diario conmueve nuestros corazones: en él refieren como al principio ambos hicieron los esfuerzos más enérgicos para defender contra el furor de los elementos los buques y su cargamento que constituian toda su pequeña fortuna, y cuya pérdida les habria reducido á la condicion de mendigos. Vanos fueron todos sus trabajos: tuvieron de abandonar los buques y quedar impasibles al ver como estos fueron arrojados á la playa, y como los vientos y las olas continuaban su obra de destruccion. Entonces empieza su lucha por la existencia; maliciosa enfermedad entra en alianza con los elementos para combatir á los pobres mortales los cuales aunque en vano, se esfuerzan á combatir el escorbuto por los más penosos y contínuos trabajos. Cuando ya no hay trabajo que hacer, uno de los infelices arrastra durante horas enteras alrededor de la mísera choza el pequeño trineo con una carga pesada de piedras. Pero la enfermedad les debilita siempre más, no permitiéndoles ya este ejercicio y acabando en poco tiempo por hacerles imposible el andar. Uno de ellos queda paralizado del todo; el otro puede arrastrarse á lo ménos para recoger combustible con que calentar una vez al dia su morada. Pero pronto tambien esto se hace imposible y ya no pueden seguir su costumbre diaria de las últimas semanas de trazar una oracion en el diario. Empieza la agonía—y suena la hora en que el alma se desprende del cuerpo.»

El capitan Mack era portador tambien de la triste nueva de que los 17 hombres, quienes el otoño último habían ido al Fiordo del Hielo para pasar el invierno en Cabo Thordsen, habian muerto todos del escorbuto. El habia sido uno de los primeros que entonces en primavera habían aportado en su cuartel de invierno, encontrando á quince de ellos como cadáveres; era de suponer que dos habían sido enterrados ya antes por sus compañeros; pero como el suelo estaba cubierto en todas partes de nieve fué imposible descubrir sus sepulcros. Desgraciadamente aquella gente no había sabido emplear de un modo conveniente los abundantes recursos que tenían á su disposicion. En su cuartel de invierno habian encontrado toda clase de provisiones; pero hasta los últimos momentos se habian alimentado principalmente de carne salada de ternera y cerdo, gastando en cambio muy poco de las legumbres secas y en conserva, y de las patatas, de las que había aún á la llegada de Mack grandes existencias. Nunca, antes un grupo de hombres obligados á invernar en el Spitzberg había tenido á su disposicion tal abundancia de todo cuanto para la vida se necesita, abundancia de la cual gozaba aquella gente; pues disponía de una casa excelente, combustible suficiente, varias herramientas, mesa de carpintero y otros muchos objetos. Pero sin duda, creyendo

que sus ricas provisiones les pondrían al abrigo del escorbuto, se habían entregado á una pereza completa. En vez de servirse de dos habitaciones de la casa como dormitorios, los 17 hombres se habían acostado en una sola no pensado, segun parece, sinó en comer y dormir. La última nota en el diario llevado por ellos tenía la fecha del 19 de abril; podía desprenderse de ella que entonces vivían ya tan solo tres de los infelices.

El 2 de julio el *Polhem* partió de Grey Hook y dirigiéndose septentrionalmente hácia las Siete Islas se encontró el día 3 á las nueve de la noche á los 80° 42′ lat. n. y en las inmediaciones del hielo que describiendo un gran arco se extendía hácia el este y sur desde las Siete Islas y despues hácia el noroeste y oest-noroeste. La expedicion disponía entonces de una verdadera abundancia de provisiones: los cazadores de morsa la proveían de huevos, aves y carne de reno y solo raras veces aceptaban á su vez un regalo de cambio. Despues de proceder durante varios días á averiguaciones del fondo del mar en las cercanías de la isla de Muflin, el *Polhem* se dirigió hácia el este, y pasando frente á la bahía de Mussel entró á la de Treurenberg en donde encontró Mr. Leigh y sus dos buques á saber, el vapor *Diana* y la goleta *Samson*. Emprendióse en seguida una excursion al estrecho de Hinlopen y cuando aquí, en las inmediaciones de Dim Point encontró aún una capa helada contínua, el *Polhem* volvió á su cuartel de invierno en la bahía de Mussel. Aquí, Wijkander había concluído mientras tanto sus observaciones, empaquetado los instrumentos y preparado todo para la salida. Una vez más se dirigió entonces el buque hácia el Fiordo del Hielo, en donde Nordenskiöld debía permanecer algunos días, siguiendo la embarcacion el rumbo del norte por el lado occidental de la Tierra Avanzada del Príncipe Cárlos. En todo este viaje se hicieron con regularidad á cada hora exploraciones del fondo del mar. Al acercarse á las islas de los Noruegos, los expedicionarios vieron que el hielo había bajado más hácia el sur, circunstancia la cual dió lugar á temores de un nuevo bloqueo; pero despues de largos retrasos causados por la espesa niebla, el *Polhem* pudo anclar el día 17 otra vez en la bahía de Mussel. Aquí se embarcó todo cuanto de los muebles de la casa pudo llevarse, partiendo el buque definitivamente el día siguiente; cerca de Grey Hook tuvo de abrirse un camino entre la tierra y un campo de hielo de unas dos millas de extension, lo cual solo consiguió á fuerza de mucho trabajo. Despues de visitar por última vez las bahías de Smeeremberg y Kobbe, y de recoger en el Cabo Staratschin á Nordenskiöld y sus compañeros, el *Polhem* volvió al Fiordo del Hielo, anclando el día 21 en la bahía de Skans. Durante los ocho días de permanencia en este punto se aumentaron considerablemente las colecciones botánicas y zoológicas, encontrándose entre otras una planta desconocida hasta entonces en la flora del Spitzberg, la *tofieldia borealis*.

El día 28 el buque salió del Fiordo del Hielo, viéndose obligado á echar anclas otra vez en Green Harbour para recoger á bordo seis noruegos pertenecientes á la tripulacion de un barco bloqueado, hacia cuatro semanas, en la costa este del Spitzberg. Cuando al día siguiente llegaron á la bahía de Recherche en el Belsund, se encontró aquí el resto de la tripulacion de aquel buque.

El 1.° de agosto se levaron las anclas para emprender el viaje de vuelta; el día 6 la expedicion llegó á Tromsö y el 29 á Gotemburgo, donde se separaron sus miembros.

Como entonces el Spitzberg estaba casi completamente explorado, el profesor Nordenskiöld fijó su atencion en la párte del Mar Polar, situada al norte de Siberia. Durante mucho tiempo el Mar del Kara al este de la Nueva Zembla se había considerado como impenetrable, dándole von Baer el nombre de una «bodega de hielo;» pero los viajes de Johannesen, Carlsen y otros cazadores noruegos, quienes habían dado la vuelta á la Nueva Zembla, llegado al Mar del Kara y aún hasta más allá de la Isla Blanca, situada frente á la desembocadura del golfo de mar formado por el Obi, habían demostrado lo erróneo de esta suposicion. Las condiciones naturales de este mar y de sus costas estaban envueltas aún de oscuridad, circunstancia que indujo á Nordenskiöld emprendiera un viaje con objeto de explorarlas. Al mismo tiempo resolvió avanzar hasta la embocadura del Jenisei (dando así solucion á un problema comercial de la mayor importancia) y subir por el rio dicho.

A expensas del señor Oscar Dickson de Gotenburgo, quien proporcionó los recursos para toda la expedicion, se equipo el *Pröven*, pequeña chalupa noruega de 70 toneladas y una longitud de 55 piés con una tripulacion de 12 cazadores de morsa, todos los cuales habían tomado parte ya antes en viajes á las aguas árticas. Dos botánicos, los doctores F. R. Kjellman y A. N. Lundström y los dos zoólogos, doctores H. Theel y A. Stuxberg se encontraban en compañía de Nordenskiöld.

«Despues de que el *Pröven* se hubo remolcado por un pequeño vapor del mismo puerto de Tromsö, escribe el inmortal viajero, los vientos contrarios nos obligaron á anclar aún cinco días en el estrecho entre Carlsö y Renö. El día 14 pudimos hacernos por fin á la vela y llegar por el estrecho de Fuglö al mar abierto. Dirigimos el curso hácia el sur de la Nueva Zembla, pasando el día 17 frente al Cabo Norte.

»La costa occidental de la isla doble de Nueva Zembla está ceñida durante toda la primavera y parte del verano de una faja helada sólida, impenetrable en casi todos los puntos, y la cual extendiéndose á cierta distancia de la tierra, desaparece más tarde; sin embargo, segun la experiencia de los cazadores de morsa, se forman ya antes dos estrechos en esta faja cubiertos solo de témpanos flotantes muy escasos que facilitan al oeste la comunicacion del canal de agua que rodea la costa con el mar deshelado. Uno de estos estrechos que regularmente se halla frente á Matotschkin-Schar, es formado por las fuertes corrientes que predominan en esta parte del mar, mientras que el otro se halla casi á la latitud del Cabo de las Ocas Boreales (*Severo Gusinnoi Mys*). Elegí esta última entrada para el *Pröven* y el 25 de junio lo pasamos sin gran dificultad. De este modo nuestro barco ancló por primera vez en la costa de Nueva Zembla, en una pequeña bahía mal abrigada, al norte del cabo citado, y seis días despues de nuestra partida de la isla de Cárlos.

»Durante el viaje sondeamos y trabajamos con la red arrastradera siempre que el tiempo lo permitia; examinamos la superficie del mar para determinar los animales y diatomeas que la habitan, y asimismo medimos la temperatura en las diferentes profundidades. El hermoso éxito que con frecuencia premiaba nuestros trabajos, demostraba que en estas partes del mar podían recogerse abundantes cosechas científicas. Un instrumento construido por el doctor Wiberg para la expedicion para recoger muestras del fondo, se empleó en varias profundidades, resultando muy propio para su fin y fácil de manejar.

»Despues de una permanencia de dos días en nuestro primer fondeadero nos dirigimos más hácia el norte, anclando en

algunas partes donde la costa nos lo permitia: del 25 al 28 de junio estuvimos en la pequeña bahía de Harmakul, del 2 al 6 de julio en la de Besimmenaja y del 7 al 13 del mismo mes en varios puntos del estrecho de Matotschkin. Hasta aquí el mar estaba casi completamente libre de hielo á lo largo de la costa, pero más al norte de aquel estrecho que comunica las partes del mar situadas entre el Spitzberg y la Nueva Zembla con el Mar del Kara el hielo se extendia hasta la tierra. De este modo fué imposible por lo pronto, llevar á cabo el plan primitivo de la expedicion de dirigirse hácia el norte á lo largo de la costa. En cambio, nos pareció al principio que por el estrecho dicho pudiéramos avanzar hácia el este porque en la parte occidental de Matotschkin-Schar se habia abierto la capa helada. Para hacer una tentativa en esta direccion nos dirigimos hasta Tschirakina desde donde penetré en una lancha más hácia el interior con objeto de examinar las condiciones del hielo. Al mismo tiempo Lundström subió á una montaña vecina que le permitió una vista extensa, y en cuya cima depositó un termómetro minimal. Desgraciadamente resultó que la capa helada compacta de la parte oriental del estrecho era aún bastante fuerte para poder resistir durante mucho tiempo á la influencia del verano polar. No me parecia, por tanto, conveniente esperar la posibilidad de pasar por el estrecho de Matotschkin, y como, segun ya queda dicho, no podía ser cuestion por el momento de avanzar hácia el norte, resolví tentar mi fortuna en uno de los dos estrechos que á ambos lados de la grande isla de Waigatsch conducen al Mar del Kara, es decir por los de Kara y de Jugor.

»El 13 de julio salimos de Matotschkin-Schar anclando el dia 14 en la bahía de Skobbe en donde recogimos una coleccion abundante de petrefactos jurásicos; el 16 estuvimos al norte y el 18 al sur del cabo de las Ocas, llegando el 21 á Kostin-Schar y el 25 durante una tempestad á la Puerta del Kara. El estrecho estaba cubierto de témpanos y el viento tan fuerte que no pudimos atrevernos á echar anclas en este paraje. Por esta razon continuamos el camino y por fortuna encontramos en la costa sudoeste de la isla de Waigatsch un abrigo para nuestro buque contra la tempestad del nordeste que desde el 26 de julio hasta el 30 dominó con verdadero furor en estas regiones. El dia 26 echamos anclas á la latitud de Cabo Grebeni; pero la tempestad fué tan violenta que á pesar de hallarnos en las inmediaciones de la tierra no pudimos atravernos hasta el 30 de julio á poner á flote una lancha para desembarcar en la costa de la isla. Una rica coleccion de petrefactos de las capas silúricas superiores que aquí reunimos es interesantísima para los geólogos suecos á causa de su semejanza con los fósiles de Gotlanda. En este punto nos encontramos por vez primera con los samoyedos quienes tan pronto como vieron el buque se llegaron á la playa en unos trineos particulares, propios para el verano y el invierno y arrastrados por tres ó cuatro renos. Con gusto cumplimos su deseo de podernos acompañar á bordo en donde tuvieron uno acogida hospitalaria.

»Durante nuestra permanencia en la costa occidental de la Nueva Zembla nos ocupamos sin cesar en la exploracion de la naturaleza geológica de la region, de su fauna y de su flora. El gran número de puntos de la costa en donde desembarcamos, permitió á los miembros científicos de la expedicion reunir un material abundante para componer la historia natural de la isla. El viento furioso del nordeste que predominaba entonces parecía poco favorable á nuestros planes porque no sin razon debíamos suponer que reuniría las masas

de hielo en la parte meridional del Mar del Kara. Á pesar de que por esta causa se debilitáran mucho nuestras esperanzas de poder avanzar aún durante el mismo año hácia el este, resolví hacer cuanto antes una tentativa en esta direccion á cuyo efecto levamos anclas el 31 de julio para entrar al estrecho de Jugor. Pero como se presentára una calma completa el *Pröven* tuvo de anclar precisamente en la embocadura del estrecho dicho, á poca distancia de la localidad conocida bajo el nombre de «ciudad de los samoyedos» porque aquí numerosos rusos y samoyedos de Pustosersk suelen ocuparse en verano en la caza y pesca. El dia siguiente avanzé en una lancha por el estrecho, dejando la órden de seguir cuanto antes con el buque. El 2 de agosto el *Pröven* levó ya las anclas y favorecido por una brisa ligera y la corriente se dirigió á mi campamento en la orilla opuesta. Al punto me fuí á bordo y obedeciendo casi exclusivamente al impulso de una fuerte corriente sudoccidental nos acercamos al Mar del Kara. Sin contratiempo pasamos el estrecho y al entrar en aquel mar lo encontramos completamente deshelado. Entonces tomamos el rumbo del centro de la peninsula llamada Yalmal por los samoyedos y la cual separa el Mar del Kara del golfo del Obi. El viento, en extremo flojo, nos dejó avanzar solo lentamente lo cual sometió nuestra paciencia á una prueba muy dura ofreciéndonos por otra parte la ventaja de poder trabajar todos los dias con la red y hacer averiguaciones hidrográficas etc., en estas aguas nunca visitadas por una expedicion científica. La pesca con la red de fondo nos ofreció una cosecha riquísima y variada de animales marinos, de los cuales citaré algunos isópodos gigantescos, cumaceas particulares y grandes masas de amfipodos y copépodos; además hubo un grande y hermoso alecto, ofiúridos de un tamaño extraordinario, astéridos de bellos colores, sinnúmero de moluscos, etc. Aquí se presenta el caso particular de que el agua casi dulce en la superficie del mar á causa de los muchos rios que desembocan en esta region es un veneno mortal para los animales que viven en el agua salada del fondo. Por eso muchos de los individuos sacados del fondo mueren á los pocos momentos de ponerlos en agua recogida de la superficie del mar.

»Lo mismo aquí como en la costa occidental de la Nueva Zembla, se determinaba la temperatura del mar siempre que para ello se presentaba la ocasion y no solamente en la superficie, sinó que tambien en varias profundidades con ayuda de los termómetros de Negretti, Zambra y Casella. Los resultados de estas observaciones son de gran interés porque resuelven un numero de las cuestiones tan discutidas durante los últimos años. Por falta de otros datos se habia querido fijar la direccion de las corrientes predominantes en estas aguas por deducciones de la temperatura de la superficie de las mismas. Sin embargo, de numerosas observaciones hechas á lo largo de la costa oeste de Nueva Zembla desde el estrecho de Matotschkin hasta el de Jugor, desde el Cabo Grebeni hasta los 75 $^1/_2$° lat. n. y 80° long. e. y más allá hasta la desembocadura del Jenisei resultó de un modo indudable que en estas partes del mar la temperatura; del agua superficial es en extremo variable dependiendo de la atmósfera, del hielo y del agua dulce que sale del Obi y Jenisei, pero que á una profundidad de 10 brazas predomina ya una temperatura casi constante de—1° á + 2° C. ¡No existen, pues, aquí corrientes inferiores en el mar! Una excepcion la observamos en el estrecho de Matotschkin en donde el agua del fondo ofreció á la profundidad de 7 á 15 brazas una temperatura de unos + 5° C. Es posi-

ble que aquí la parte meridional de un brazo de la corriente del Golfo roce la isla penetrando quizás por el estrecho de Matotschkin al Mar del Kara. Gran número de pruebas de agua sacadas de la profundidad con ayuda del excelente aparato inventado por el profesor Ekman, me convenció que el contenido de sal es constante tambien en el fondo.

»El 8 de agosto desembarcamos por algunas horas en el lado nordoeste de Yalmal para hacer observaciones astronómicas. En la playa vimos las huellas de hombres, descalzos en parte, y los restos de chozas de los samoyedos; á poca distancia de la orilla encontramos un altar compuesto de unos cincuenta cráneos de oso blanco, de huesos de morsa y de reno etc., reunidos en un monton. En el centro de este se habían fijado dos imágenes, rudamente labradas de las raíces de madera flotante y recien pintadas de sangre en los ojos y la boca y además dos palos cubiertos de huesos de reno y oso. A poca distancia se hallaba un hogar y un monton de huesos de reno, restos sin duda de un festin de sacrificio. Despues de una permanencia de algunas horas en este sitio continuamos nuestro camino hácia el norte hasta que á los 75° 35′ lat. n. y 79° 30′ long. e. una multitud de grandes campos de hielo, completamente llanos nos impidieron avanzar en esta direccion. Entonces seguimos á lo largo del borde helado hácia el este tomando por fin el rumbo del lado nort[illegible] la desembocadura del río en donde [illegible] mos anclas é izamos la bandera sueca [illegible] de agosto por la tarde: habíamos llega[illegible] un fin en vano apetecido durante muchos siglos por los más célebres navegantes y las naciones más grandes.

»Al acercarnos al puerto observamos un oso que tranquilamente pacia en la orilla en medio de varios renos. Sin embargo, al poco rato el animal, un macho viejo, se alejó lentamente de los renos echándose á dormir por fin en la playa á poca distancia de nuestro fondeadero. Antes de que hubiesen caido aún las anclas, el doctor Theel bajó á una lancha para dar caza al oso; llegado que hubo á la orilla intentó acercarse al animal que, sin embargo, le vió á los pocos momentos. Al punto el oso se precipitó contra el cazador con la intencion evidente de atacarle; pero pronto una bala disparada de un fusil Remington desde la distancia de 20 pasos le hirió precisamente en medio de la frente aunque, sin penetrar en el cráneo en el cual marcó tan sólo un surco largo y profundo en medio de los ojos. Sin embargo, al intentar la fuga, la fiera cayó por un segundo tiro que traspasó los pulmones y la parte superior del corazon. Considero el resultado favorable de esta cacería como un buen augurio de que dentro de pocos años la soberanía del oso en estas regiones, conservada durante tantos miles de años, llegará á un fin completo y que numerosos buques frecuentarán estos mares para poner la Europa en relaciones con los extensos territorios fluviales del Irtisch, Obi y Jenisei.»

Nordenskiold dió el nombre de Puerto Dickson al sitio en donde echó anclas á su llegada á la desembocadura del Jenisei, sitio el cual ofrece un fondeadero excelente. Hiciéronse entonces los preparativos para un viaje río arriba que el insigne [illegible] debía emprender en compañía de [illegible]undström, Stuxberg y tres cazadores de morsas en una lancha construída al efecto en Noru[illegible]a. El *Prören* volvió á Tromsö [illegible]jo el mando del doctor Kjellman quien [illegible]izo aún la tentativa de dar la vuelta á la punta norte de Nueva Zembla encontrando, sin embargo, impenetrable el hielo más al norte del Cabo Middendorff. Por esta razon se dirigió hácia el sur llegando despues de varias paradas causadas por las calmas al estrecho de Matotschkin. El viaje

por este estrecho se verificó muy lentamente á efecto de los vientos contrarios, tempestades, calmas y la corriente desfavorable citada. El 10 de setiembre llegaron por fin á la entrada occidental y al dia siguiente el *Pröven* emprendió el viaje de vuelta. A pesar de varias tempestades terribles aportaron el 26 de setiembre felizmente en Hammerfest y el 3 de octubre en Tromsö.

La lancha *Ane* en la cual Nordenskiöld y sus compañeros emprendieron el viaje por el Jenisei, salió de Puerto Dickson el 18 de agosto; iba tan cargada de provisiones y otros objetos que, sumergida al agua casi hasta la cubierta no habría podido resistir una marea.

Nordenskiöld en su descripcion dice: «Debo considerarlo como una circunstancia muy feliz el que durante nuestro viaje por la embocadura del Jenisei soplase continuamente un viento bastante fuerte de la tierra.

»Tomamos el rumbo á lo largo de la costa, por enmedio de las islas pedregosas bajas y desnudas que al norte limitan el golfo del Jenisei, designándose en los mapas rusos con el nombre de Severo Vostotschnoi-Ostrov, (Islas del nordeste). El estrecho formado por estas islas, parece bastante profundo aún para los buques grandes aunque quizás sea peligroso en algunos puntos á causa de las rocas. Favorecidos por el viento y en un agua tranquila avanzamos en 42 horas hasta el Cabo Schaitanskoi en donde llegamos durante la noche del dia 21, en un estado completamente mojado y exhaustos por la falta de sueño. En camino solo desembarcamos en dos puntos; primero en un paraje situado á poca distancia de Jefremow-Kamén, último promontorio pedregoso en la orilla oriental del Jenisei á una distancia de casi 600 leguas.

»Jefremow-Kamén no es sinó una roca de dolerita de 50 á 60 piés de altura y de una forma particular. Cerca del punto en que desembarcamos vimos tres osos blancos quienes pacían pacíficamente entre las rocas sin dejarse inquietar por el fuego encendido por nosotros á corta distancia pero tambien sin dejarse seducir por la curiosidad á acercarse á nosotros segun habíamos esperado. Como no tuviéramos el tiempo para darles caza bebimos el café preparado sobre un fuego enorme y continuamos nuestro viaje. En la playa recogimos aún por última vez durante el camino río arriba verdaderos animales marinos: *appendicularia, clio, beroidæ, medusæ* etc. Una excursion por tierra nos proporcionó un hárpalo, dos especies de estafilínidos, dos aracnoides, cierto número de acáridos y podúridos y un lúmbrico, demostrando que el carácter de la vegetacion era muy distinto del que habíamos observado en la Nueva Zembla. Los grandes arbustos y aun los abedules enanos faltaban completamente y en ninguna parte el suelo estaba cubierto de gramíneas.

»Por segunda vez abordamos la orilla en Krestowskoj, simovia abandonada en la actualidad, pero la cual á juzgar por el número de las casas y por su disposicion, demostraba que debía de haber tenido su período de florecencia. Habíanse conservado aún tres casas con techos horizontales y cubiertos de césped, cada una de las cuales contenía un verdadero laberinto de habitaciones. En una de ellas encontramos además de los cuartos de reunion, de baño etc., un almacen en el cual se hallaban aún las grandes artesas de aceite construidas de enormes troncos de árboles y depósitos que contenían aún los restos de peces blancos etc. Nada se veía ya de los utensilios domésticos, no existiendo ni siquiera un clavo en la pared: señal de que los habitantes no se habían muerto sinó que cambiado de residencia. En Dudinka

supimos que efectivamente lo habian verificado así algunos años hacía, obligados á ello por la dificultad de proporcionarse harina en esta region, tan propia para la pesca. Actualmente, habiendo aumentado el comercio por el Jenisei ha surgido ya el proyecto de una nueva colonia. Una vegetacion en extremo lujosa rodeaba la simovia de modo que en algunos parajes solo difícilmente podíamos penetrar por la espesura de altas gramíneas y otras plantas. Sin duda la multitud de sustancias animales de abono amontonadas aquí durante el período pasado de pesca, había producido este fenómeno.

»Un banco de arena el cual á una distancia de dos leguas y media de Krestowskoj se extendía río adentro nos obligó á separarnos más de la orilla y á tomar nuestro camino por enmedio de algunas islas pequeñas; el río ofrecía aquí una profundidad de 5 á 6 brazas. En su parte superior el lado nordoriental del golfo del Jenisei no parece contener muchos altos fondos; pues á corta distancia de la orilla la profundidad es aún de 6 á 8 brazas y hasta de 12 y más.

»A nuestra llegada á la desembocadura del Jenisei, la temperatura de agua era en la superficie de 7, 8° C. bajando, sin embargo, á 1, 5° C. durante las tempestades de los dias siguientes. En Jefremow-Kamén era de 2. 5° subiendo en la region de Krestowskoj otra vez á 11° á cuya altura se conservaba durante todo nuestro viaje en lancha. El agua tenía un color pardusco, aunque á lo largo de las orillas se presentaba á menudo turbia á causa de las corrientes cenagosas.

»Un poco más al sur de Jefremow-Kamén, la orilla oriental del Jenisei está formada por colinas arenosas de una altura de 20 á 30 piés y las cuales bajan verticalmente al río. Pero más allá la tundra se extiende á mucha distancia en forma de una superficie ondulada, infinita en apariencia, llena de pantanos y charcos y cubierta de una vegetacion escasa cuya florecencia tocaba á su fin. En cambio encontramos en el primer paraje donde descansamos (Cabo Schaitanskoj), masas de bayas maduras de la morera enana, cuyo sabor exquisito ganaba aún en nuestro concepto por la circunstancia de que fueron las primeras frutas que pudimos coger en aquel verano; encontrábanse tambien en aquella region, bayas pantanosas y del arándano, aunque solo en reducida cantidad. El Cabo Schaitanskoj fué el punto más septentrional del Jenisei donde encontramos todavia abedules enanos; en el mismo sitio, el doctor Stuxberg halló tambien una especie de *physa* cuya presencia á los 73° 30′ lat. n. había sido demostrada ya por Middendorff.

»Despues de descansar en el cabo Schaitanskoj continuamos nuestro viaje hasta Szaposchnaja Korga; pero aquí nos vimos obligados á echar las anclas más pronto de lo que habíamos pensado porque el viento se hacía cada vez más fuerte, presentándosenos además un banco de arena cuyas dimensiones no pudimos divisar á causa de la oscuridad.

»Szaposchnaja Korga (punta de zapato), promontorio bajo que se extendía muy adentro del Jenisei estaba habitado en otro tiempo segun lo demostraban los numerosos restos de edificios; pero se hallaba completamente solitario al tiempo de nuestra visita. Sin embargo, á juzgar por las muchas trampas de zorra perfectamente conservadas que á cada paso encontrábamos á lo largo de la orilla, era de suponer que aún entonces el paraje se frecuentaba por pescadores y cazadores; una de estas trampas hasta estaba todavía dispuesta. De todos los sitios de las orillas del río, que yo ví, Szaposchnaja Korga es uno de los más desagradables; la mayor parte del

promontorio está cubierta de masas de madera flotante, troncos enormes de árboles sin raices ni ramas, reunidos en montones caóticos que solo pueden cruzarse difícilmente y con gran precaucion. Los troncos más cercanos á la orilla eran aún completamente frescos; otros colocados á mayor distancia de la playa, á donde decenios ó quizá siglos hacia los habian arrojado las olas, se encontraban en todas las fases posibles ó imaginables entre madera fresca y pútrida. En el suelo, por debajo y en medio de estos troncos se presentan por todas partes profundos agujeros llenos de agua negra y hedionda. Más abajo, en la desembocadura del rio se encuentran por doquiera cantidades parecidas, aunque no tan grandes de madera flotante, mientras que más hácia arriba solo se halla alguno que otro pedazo de leña en la orilla, faltando tambien estos completamente en algunos sitios. Además de los negros charcos pantanosos observamos en el promontorio multitud de depósitos de agua fresca, los cuales más ó ménos llenos de plantas acuáticas, contenian sinnúmero de peces pequeños (*gasterosteus aculeatus*), braquiópodos y otros crustáceos de agua dulce; los botánicos encontraron allí varios *carices* que ya no se extienden más hácia el norte siendo los más notables entre las plantas acuáticas el (*carex chordorrhiza*, *hippuris vulgaris*, *juncus castaneus* etc.). En los puntos secos situados á mayor altura, el suelo estaba cubierto de una vegetacion escasa de *empetrum nigrum* y *andrómeda tetrágona;* en las pendientes escarpadas del promontorio dirigidas hácia la tierra, abundaban lujosas gramíneas y plantas herbáceas de varios piés de altura. Por otra parte se notaba una escasez extraña en mamíferos, aves é insectos, hallándose solo muy pocos agujeros y galerías de lemming que en la costa de la Nueva Zembla cruzan el suelo en todas las direcciones.

»Una tempestad violenta y el furor de las aguas nos detuvieron casi dos dias en el sitio citado, no permitiéndonos sinó por la tarde del 23 de agosto volver á hacernos á la vela. Tomamos el rumbo de Goltschika, la más septentrional de las simovias de la orilla este del Jenisei, pero al acercarnos al punto de la orilla en el cual suponíamos que se hallaba el pueblo, nos encontramos con un gran banco de arena, no atreviéndonos á franquearlo á causa de la oscuridad. Por esta razon y favorecidos por el viento, nos dirigimos á la orilla occidental, en donde se halla una simovia habitada, á poca distancia de Swerewó; pero tambien aquí la oscuridad casi completa no nos permitió descubrir casa alguna en la playa, por lo cual volvimos al otro lado del rio para buscar con el alba un desembarcadero conveniente. Al dirigirnos de esta suerte á lo largo de la costa en la esperanza continua de poder descubrir desde la orilla una casa, entramos de repente en unas rompientes terribles. Todos nuestros esfuerzos para volver contra el viento y las olas fueron vanos, hallándose la lancha más de una vez en peligro de naufragar: no nos quedó otro recurso que el de izar la vela y de tomar nuestro camino por en medio de las peligrosas rompientes; la suerte nos favoreció: precisamente en el punto ménos profundo una ola enorme elevó nuestra lancha á mucha altura, trasladándola otra vez al agua navegable. Poco tardó entonces á presentarse en la orilla una pequeña choza habitada en apariencia junto á la cual no pudimos aportar á causa de la marea. Continuamos, por lo tanto, nuestro viaje hasta que por fin á poca distancia de la embocadura del Mesenkin tributario derecho del Jenisei, hallamos un fondeadero conveniente.

»Con ocasion de las excursiones emprendidas al momento de haber desembarcado, vimos dos hombres, quienes,

acompañados de multitud de perros recogían frutas de la morera enana en los pantanos. Al principio parecía cual si quisieran evitar un encuentro, pero poco á poco se acercaron á nosotros, refiriéndonos á nuestra pregunta que eran rusos al servicio de un comerciante de Jeniseisk, el cual tenía una estacion de caza en Goltschika. El menor de ellos, un cosaco llamado Feodor parecía bien orientado de la topografía del país, así que le hice la proposicion de acompañarnos como guía hasta Dudinka. Despues de algunas observaciones consintió venir con nosotros mediante la paga de 50 rublos en plata, declarando sin embargo que antes debia pedir el permiso de su amo, residente en el pueblo de Goltschika, situado á 30 verstas más hácia el norte; con la promesa de volver por la tarde del día siguiente, emprendió su camino.

»No hay que decir que empleamos esta permanencia inevitable del mejor modo posible en una exploracion detenida de los contornos más próximos, en observaciones del sol, etc., resultando que nuestro campamento solo se hallaba á 25 leguas más al sur de nuestro último fondeadero. Sin embargo, el profundo valle del Mesenkin está mucho más abrigado contra los vientos del mar glacial, que el promontorio de Szaposchnaja y esta diferencia se nota marcadamente en la vegetacion mucho más abundante del paraje.

»Al desembarcar habíamos notado ya las verdes espesuras del *alnus fructicosa*, arbusto de unos cuatro piés de altura; pero ahora descubrimos en medio de estos arbustos y abrigadas por los mismos multitud de plantas herbáceas bien desarrolladas, entre ellas: *sanguisorba, galium, delphinum, hedysarum, neratrum*, etc. Tambien los arbustos de *salix* eran aquí más altos que los que habíamos visto hasta entonces, el césped más hermoso y espeso, ostentando las pendientes de las arenosas colinas situadas tierra adentro, un adorno de muchas especies nuevas de plantas, entre las cuales se notaba sobre todo el *alyssum, dianthus, oxytripis, saxifraga, thymus* y varias otras.

»Segun ya hemos dicho, en ninguno de los sitios que habíamos visitado en Yalmal habíamos encontrado piedras pequeñas ó conchas subfósiles en la arena fina; pero al este de la desembocadura del Jenisei la arena es más gruesa y contiene tanto conchas fósiles como piedras grandes y pequeñas. Segun noticias adquiridas en Dudinka, estas conchas se encuentran en ciertos parajes en tal cantidad, que forman verdaderos bancos; pero nosotros mismos no las hallamos nunca en capas própiamente dichas, sinó que solo dispersadas en la arena. A primera vista reconocimos que la mayor parte de las conchas fósiles aquí reunidas pertenecian á ciertas especies que en estado vivo habíamos observado con ocasion de la pesca con la red arrastradera en el Mar del Kara y en los golfos del Obi y Jenisei. Por doquier encontramos á lo largo de las orillas muestras de las piedras propias de los depósitos arenosos de la tundra, las cuales habían quedado como resíduos cuando el agua había arrastrado la arena; nos proporcionaban indicios importantes para nuestras averiguaciones sobre el orígen de las tundras y sobre la naturaleza de la roca que ha dado el material para las enormes masas de arena aquí reunidas. Sin embargo, en ninguna parte se observan pedruscos erráticos comparables por su tamaño á los que se encuentran en Suecia, circunstancia de la cual deduzco que los depósitos arenosos de la tundra no son de orígen glacial á lo ménos en esta region. No debo, empero, dejar de mencionar que en varios pedruscos pequeños encontramos grietas é incisiones perfectamente iguales á los pedruscos de las morainas pero los cuales en este caso se ha-

brian formado sin duda por el deslize de las capas terrosas ó por la influencia del hielo fluvial.»

Debemos advertir aquí que Nordenskiöld supone que durante la Época de Hielo europea, la Siberia haya tenido poco más ó ménos el mismo clima que hoy dia y que la gran extension que los ventisqueros tuvieron en otro tiempo en la Europa, solo estaba relacionada con circunstancias locales.

«En la parte septentrional de la tundra, continúa Nordenskiöld en su relato, no encontramos ni pedazos de granito ni gneis entre las piedras dejadas por la arena; componíanse éstas en su mayor parte de varias especies de basalto, cuyas cavidades numerosas contenian caliza y zeolita. Además observamos sobre todo en Cabo Schaitanskoj muchos pedruscos de marga y piedra arenisca que contenian ora fósiles marinos, ora troncos de árboles más ó ménos carbonizados ó petrificados; tambien encontramos en un número bastante considerable, pedazos de lignita y carbon de piedra.

»A la madrugada del 26 de agosto volvió á presentarse nuestro futuro piloto acompañándole otros cinco rusos residentes en Goltschika. Naturalmente obsequiamos á nuestros huéspedes del mejor modo posible en la tienda, comprendiendo de su viva conversacion que en el pueblo dicho vivia un *prikaschtschik*, quien tenia á su servicio tres jornaleros para la caza y pesca, pero que en Swerewo vivía en la actualidad solo un hombre anciano con su hijo; á decir de ellos las antiguas simovias más hácia el norte estaban completamente abandonadas. En cambio, los indígenas de la tundra (samoyedos, dolganos y jacutos) bajaban con frecuencia á la orilla aunque su número había disminuido mucho durante los últimos años desde que una violenta epidemia de viruela había causado entre ellos grandes estragos, diezmando principalmente á los samoyedos.

»Despues de haber pasado algun tiempo con los huéspedes, quienes se mostraron muy amables y llenos de interés por nuestro viaje, continuamos nuestro camino y como el tiempo era tranquilo y hermoso llegamos ya al medio dia al Cabo Gostinoj, en donde echamos anclas. Durante el viaje vimos por primera y última vez durante toda la subida por el Jenisei, un resto de la poderosa capa de nieve invernal, depositado en una grieta profunda que en las inmediaciones de la orilla penetraba en la tundra; en el sitio en el cual levantamos nuestro campamento, encontramos el primer granito entre las piedras dejadas por la arena. Los arbustos que cubrían las orillas de un arroyo afluente eran lujosísimos notándose sobre todo un *rubus arcticus*, *angelica*, *cortusa* y varios otros que alcanzaban una altura de cuatro piés.

»Solo poco tiempo permanecimos en este sitio, volviendo á emprender en seguida nuestro camino, y despues de muchos rodeos, causados por la oscuridad y la niebla desembarcamos en un promontorio bajo junto á la desembocadura del rio Jakowjewa. La espesa niebla nos obligó á quedar aquí durante el resto de la noche, aunque el suelo era completamente desnudo, escaseando la madera de tal modo que solo con gran dificultad pudimos reunir la necesaria para encender un fuego. Dispersados por la orilla se hallaban multitud de restos de pescado, siendo de suponer que los habitantes de la simovia de Jakowjewa, dos rusos y dos samoyedos habían hecho, hacia poco, una pesca abundante.

»Nuestro desembarcadero próximo se hallaba en un pequeño estrecho entre las islas de Briochowski junto á una estacion de pescadores situada en un paisaje ameno; dichas islas son las más septentrionales de las que, formando un laberinto verdadero,

ocupan el Jenisei entre los 69 $^1/_2$° y 70 $^1/_2$° lat. n. Por el momento el lugar estaba completamente deshabitado porque la pesca había concluído para este año; pero dos casas pequeñas y varias chozas, situadas todas en buen estado de conservacion en la orilla, y además algunas lanchas grandes juntas con vasijas de madera que servían para salar los peces recordaban aún el oficio que, poco tiempo hacía se había ejercido en este paraje.

»El 28 de agosto pasamos por en medio de multitud de islas, las cuales, adornadas de una vegetacion abundante formaban en su mayor parte hácia el río una pendiente elevada y escarpada de la que en algunos puntos se habían desprendido grandes masas de turba. En tales sitios podía reconocerse marcadamente que en un principio la isla solo había sido un banco de arena formado por el río, banco en el cual en el decurso del tiempo se había amontonado multitud de madera flotante, creándose por fin una vegetacion lujosa; de esta última se había formado entonces la gruesa capa de turba, no descompuesta aún del todo que compone la mayor parte de la isla que sobresale de la superficie del agua.

»Por la noche echamos anclas junto á una estacion de pescadores habitada aún y situada en las islas de Nikandrowka, en donde encontramos los habitantes ocupados en recoger las redes. Por un rublo en plata compré aquí nueve peces de 25 libras de peso, importando naturalmente el precio que yo, como extrangero, tuve de pagar, lo doble del regular. Con razon el Jenisei es célebre por su abundancia en grandes peces, comestibles de las clases más diferentes y más de una vez mis compañeros y yo hemos sentido nuestra ignorancia completa en el terreno de la cría artificial de peces que entonces nos impedía de llevarnos los huevos fecundizados de la gigantesca *njelma (Salmo nelma)* del Jenisei, una de las especies de salmon más grandes y hermosas que se conocen. Sin embargo, durante todo nuestro viaje por el Jenisei, recogí ejemplares de todas las especies de peces que podía obtener conservándolos cuidadosamente en un barril lleno de espíritu de vino.»

Despues de dar en su descripcion las noticias publicadas en extracto en el capítulo VIII de esta obra, Nordenskiöld continúa del modo siguiente:

«Durante todo el viaje desde Dudino río arriba disfrutamos de un tiempo hermoso de otoño; la primera helada desde nuestra partida de Saostrowskoj se presentó en la noche del 19 al 20 de setiembre y desde entonces la temperatura bajaba de noche regularmente de cero grados. Los días, sin embargo, continuaban hermosos y templados, lloviendo solo raras veces.

»El dia 20 anclamos en la desembocadura del Podkammenaja Tunguska, uno de los más grandes tributarios orientales del Jenisei. Más abajo se nos ofreció la ocasion de verificar mediciones através del río que tiene aquí una anchura de algo más de un kilómetro. A corta distancia de la orilla occidental la sonda indicó una profundidad de cuatro brazas, la cual disminuyendo á dos brazas y media volvió á aumentarse en seguida hasta siete. Tambien las mediciones llevadas á cabo por nosotros, en varios sitios distintos, parecían confirmar la noticia de los barqueros que opinan que el río tiene una profundidad suficiente para buques de mucho calado. Es verdad que, para afirmar esto con toda seguridad y para determinar al mismo tiempo el mejor curso para los buques se necesitarían trabajos hidrográficos mucho más ámplios que los que nosotros pudimos hacer de paso.

»Cuanto más nos dirigíamos hácia el sur con tanta mayor frecuencia se presentaban á nuestra vista extensas y lujosas

plantaciones de patatas y coles, la primera de las cuales habíamos notado en la colonia de los scopzos, más al norte del círculo polar. Hasta Sykobatka, pueblo situado á los 60° lat. n., no se encuentra aún una cultura verdadera de cereales; pero más adelante, cuando los bosques y los musgos hayan disminuído, la agricultura puede extenderse mucho más hácia el norte, teniendo la seguridad de los más pingües resultados. La distancia desde el punto en el cual actualmente se cultivan ya los trigos hasta la frontera meridional de la Siberia, ó mejor dicho, hasta las estepas del Asia Central es en la mayor parte de los sitios de más de 600 leguas; y tomando en cuenta que una faja tan ancha de un suelo fértil en su mayor parte y fácil de cultivar, se extiende desde el Ural hasta el Gran Océano por todo el Asia, podemos formarnos una idea del campo inmenso que el arado tiene de conquistar aquí y del gran porvenir reservado aún á estas regiones.

»A poca distancia más abajo de Sykobatka pasamos por el pueblo de Nasimowskoj y una residencia de lavadores de oro abandonada, situada frente á aquel y que lleva el nombre de Jermakowa en honor de Jermak Timofejew, primer conquistador de la Siberia. Debía su orígen al descubrimiento de los depósitos de arena mezclada de oro en el territorio de un afluente oriental del Jenisei; y hasta que se hallaron los tesoros de California. este territorio bastante extenso se ha considerado por bastante tiempo como el país más rico en oro de toda la tierra. En un tiempo brevísimo se han adquirido aquí grandes riquezas, y en el día las narraciones de los muchos centenares de puds de oro que se lavaron en ciertos años y de la vida derrochadora y descuidada que tenían los agraciados á quienes habían cabido los premios principales en la gran lotería, forman el tema contínuo de conversacion de los habitantes.

»Desde el 20 de setiembre tuvimos á menudo fuertes heladas nocturnas que naturalmente perjudicaron considerablemente los resultados botánicos y zoológicos de nuestras excursiones, aumentando entonces de repente nuestra impaciencia de llegar al fin de nuestro viaje; pero con la misma lentitud de siempre, el vapor hacía su camino río arriba, parándose á menudo en la orilla. El 30 de setiembre llegamos por fin á Jeniseisk. En la esperanza de recibir noticias de Europa permanecimos aquí varios días, durante los cuales examinamos las bonitas colecciones de objetos naturales reunidas por el señor M. Marks; en seguida hicimos los preparativos para el viaje de vuelta, arreglando al mismo tiempo todos nuestros asuntos. No debo dejar de hacer mencion del comportamiento generoso del propietario del *Alejandro*, señor Balangin, quien no aceptó la más mínima recompensa por nuestra tan prolongada permanencia á bordo de su buque. Como recuerdo pobre de los huéspedes suecos, le dejé á él y al capitan Jarmeniew nuestra lancha, en la cual habíamos comenzado nuestro viaje por el río y que el *Alejandro* había remolcado durante todo el tiempo.

»Emprendimos nuestro viaje de vuelta por tierra, dirigiéndonos por Krasnojarsk, Tomsk, Omsk, Tjumen, Jekaterinenburgo, Tagilsk, Perm, Kasan, Nishnji-Nowgorod, Moscou, San Petersburgo y Helsingfors á Abo, y de aquí en un vapor á Estockolmo.»

Por este viaje de Noruega á la embocadura del Jenisei, por el cual se había inaugurado un camino por mar á la Siberia, Nordenskiöld recibió en enero de 1876 una memoria del gobierno ruso, en la cual este expresaba su gratitud al ilustre navegante dándole la enhorabuena por el éxito feliz de su expedicion.

Este éxito había sido completo; pero aún existían muchos hombres respetables y en parte expertos en la materia que pretendían que tal resultado solo se debía á las condiciones excepcionalmente favorables del hielo. Para refutar estas objeciones pesimistas, Nordenskiöld emprendió ya al año siguiente (1876) otra expedicion doble al Jenisei, es decir, una por mar y otra por tierra: la última debía bajar por el rio y encontrarse con aquella en la desembocadura del mismo. El mando de la expedicion terrestre la confió Nordenskiöld al doctor Hjalmar Théel, á quien se agregaron los botánicos, rector M. Brenner de Helsingfors y docente H. W. Arnell de Upsala y los zoólogos, doctor J. Sahlberg de Helsingfors, y candidato F. Trybom de Upsala.

En compañía de Nordenskiöld se hallaba á bordo del *Ymer*, buque de vapor de 400 toneladas, alquilado para la expedicion, el docente F. Kjellman y doctor A. Stuxberg, los cuales ambos habían tomado parte en las expediciones de 1872-73 y 1875.

Saliendo el 25 de julio de Tromsö el *Ymer*, se dirigió á Maasö, establecimiento comercial situado á pocas leguas de distancia más al sudoeste del Cabo Norte; aquí el buque solo se detuvo el tiempo necesario para desembarcar el equipaje de Kjellman, quien debía ocuparse aquí en estudiar la algología del nordeste de Noruega. Dirigióse enseguida el curso hácia Perwusmotrennaja-Gora, montaña de 2,000 á 3,000 piés de altura, situada á los 73° lat. n. en la costa oeste de la Nueva Zembla.

«Favorecidos por el viento y un mar tranquilo, casi libre de hielo, escribe Nordenskiöld, llegamos á divisar esta montaña en el horizonte tres días despues de haber pasado por Nordkyn. Pero poco despues una espesa niebla nos obligó á una parada de varias horas; el día 30 se despejó el cielo lo bastante para permitirnos la entrada al estrecho de Matotschkin, estrecho largo y angosto, pero profundo que inmediatamente al norte del 73° lat. n. cruza la Nueva Zembla del este al oeste. Cerca de la embocadura occidental y del rio Tschirakina estaban anclados á nuestra llegada dos buques rusos junto á los cuales nos detuvimos poco tiempo para comunicarnos mútuamente nuestras observaciones sobre las condiciones del hielo, la caza, etc., segun suele hacerse en tales encuentros, tan raros en el Mar Glacial. Los cazadores rusos que se hallaban á bordo de los buques nos refirieron que estaban emprendiendo una campaña contra los salmones, ballenas blancas y renos; las desembocaduras de los ríos de Nueva Zembla ofrecían un campo muy propicio para la pesca de salmones, dando á menudo ocasion á los pescadores de obtener los más pingües resultados de su trabajo. Pero en este año, el éxito había sido aún pequeño, y ambos barcos no habían cogido sinó pocos salmones, dos de los cuales nos regalaron, atencion que fué contestada por nosotros de un modo parecido. Como durante la expedicion del año pasado no hubiéramos logrado coger un ejemplar adulto de esta especie de peces, la más notable de todas y tan variable en sus tipos, el regalo fué de sumo agrado para el zoólogo, quien entregó los dos peces á su barril de espíritu y no á la cocina.

»Pronto continuamos nuestro viaje hácia la parte más oriental del estrecho, en donde anclamos en la bahía de Bjeluscha, situada en la orilla norte y la cual ofrecía un buen fondeadero. Aquí permanecimos casi todo un día para sacar el carbon de la bodega de la quilla; y como de costumbre los naturalistas se aprovecharon de la ocasion para la pesca de fondo, excursiones geológicas, etc.

»Por lo tarde del 31 de julio levamos anclas, y dos horas despues el *Ymer* salió del estrecho de Matotschkin para penetrar al Mar del Kara. Hasta entonces habíamos encontrado durante todo el viaje solo pocos témpanos de hielo arrastrados por la corriente de un lado á otro en la parte oriental del estrecho; pero el Mar del Kara estaba completamente despejado de hielo hasta donde alcanzaba la vista, pareciéndonos probable que tambien más allá podíamos contar con aguas libres de hielo. En esta esperanza tomamos el rumbo del este; pero con demasiada prontitud se presentó en esta direccion la señal ordinaria del hielo: la temible faja radiante blanca en la capa atmosférica más próxima al horizonte, y algunas horas más tarde encontramos tambien grandes témpanos, dispersados al principio por la superficie, pero los cuales aumentaron poco á poco de tal modo en número que al poco rato todo el mar estaba cubierto de ellos, no pareciéndonos conveniente continuar nuestro camino en esta direccion. Entonces hicimos la tentativa de dar la vuelta al hielo por el sur, pero tambien aquí nos encontramos con impenetrables masas de témpanos. No nos quedó otro recurso que el de volver para esperar en un fondeadero propicio, próximo á la embocadura oriental del estrecho de Matotschkin, el que se presentasen condiciones más favorables.

»Con objeto de tener el mejor punto posible de observacion para enterarnos del estado del hielo, echamos las anclas en el lado interior del promontorio que alargándose á mucha distancia mar adentro se halla en la costa meridional, poco más ó ménos en el centro, entre la embocadura y la bahía de Gubin. Una choza rusa destruida, se conserva aún actualmente en este sitio designado en los mapas como cuartel de invierno de Rossmyslow en 1768–69.

»Una abundancia notable de formas animales muy variadas, caracteriza el mar en esta costa mientras que la tierra es en extremo pobre y desierta. Las rocas se componen en su mayor parte de esquisto arcilloso negro, probablemente presilúrico y de capas de dolomitas grises en las cuales, sin embargo, busqué en vano animales ó plantas fósiles. En muchas partes el esquisto estaba cruzado de vetas de cuarzo con numerosas cavidades drúsicas, cuyo contenido de cristales brillantes indujo al malogrado Tschirakin á decir que en la Nueva Zembla habia encontrado un pedrusco lleno de las piedras preciosas más hermosas, error por el cual aun despues de su muerte fué desmentido del modo más duro por Rossmyslow quien en vano habia buscado el tesoro.

»Para el geólogo precisamente esta parte de la Nueva Zembla ofrece un interés particular: nada ménos que siete capas sobrepuestas, marcadamente distintas y de espesor diferente se presentan aquí en la playa, dándonos la prueba de que durante el último período geológico la tierra se ha elevado en este punto de 500 piés á lo ménos. Exceptuando la Groenlandia, en donde durante el siglo último se ha notado una depresion considerable de la tierra, se ha observado en las demás regiones árticas una subida contínua de la misma y, á no dudar, esta elevacion ha representado un papel importante en los grandes cambios geológicos que desde el fin del período terciario se han verificado en nuestro globo. Para nosotros, los suecos, la observacion de este fenómeno tiene un interés especial, para decirlo así, histórico: pues, en nuestra patria fué en donde cien años hace, la atencion se fijó por vez primera en el fenómeno de los levantamientos del suelo, excitándose una prolongada disputa de los sabios, nunca olvidada en la historia de la ciencia.

»A las 4 de la tarde del 5 de agosto levamos las anclas para emprender un nuevo viaje al Mar del Kara. Durante los últimos días no habíamos tenido vientos fuertes ni del sur ni del sudoeste, por lo cual no podíamos contar con aguas despejadas en el este; en cambio, se había formado á lo largo de la costa este una ancha faja de agua libre de hielo, y resolví aprovecharme de ella para encontrar, si posible fuera, más hácia el sur un camino por el mar que en aquel año debía de contener unas masas de hielo mayores que de lo regular. La mayor parte de los témpanos de hielo própiamente dichos, estaban ya deshelándose, no cabiendo duda de que desaparecerían completamente durante el resto del verano.

»Favorecido por el tiempo más hermoso y tranquilo el *Ymer*, se dirigió á lo largo de la costa este, llegando ya el 6 de agosto á la latitud del estrecho del Kara. De nuevo se hizo una tentativa de avanzar hácia el este, pero tambien aquí el hielo y una niebla espesa que hacía en extremo difícil la marcha entre los campos flotantes, nos detuvieron en nuestro camino. Más de una vez el *Ymer* tuvo de pararse horas enteras en la niebla, y estos descansos involuntarios se emplearon siempre para llevar á cabo trabajos zoológicos é hidrográficos. Tan luego como la atmósfera se despejaba un poco, continuamos nuestro viaje, guardando siempre la menor distancia posible del borde helado, el cual pronto dió la vuelta hácia el este; si entonces el cielo hubiese sido despejado habríamos podido llegar ya al día siguiente á la costa opuesta, mientras que ahora la niebla contínua nos hizo perder cuatro días, de modo que solo el 10 de agosto pudimos divisar en el horizonte el Cabo Bjeluscha en el lado oeste de Yalmal.

»El mar estaba cubierto aquí á lo largo de la costa de campos de hielo destrozados y como los témpanos estuvieran bastante dispersados, no opusieron grandes obstáculos á nuestra marcha. En algunos puntos, sin embargo, unas fajas de hielo más sólidas se extendían desde la costa mar adentro, y una niebla más ó ménos espesa continuaba haciendo la navegacion en extremo difícil porque no nos permitía reconocer desde el buque el tamaño y extension de los témpanos.

»Por la mañana del día 10, el *Ymer*, al hacer la tentativa de romperse un camino através de tal faja helada, de tan solo pocas brazas de ancho, fué bloqueado por varios cerros de hielo viejo, y no llegó á recobrar su libertad sinó al cabo de veinticuatro horas; pero desgraciadamente no se nos abrió la salida en direccion al norte, sinó hácia el sur, quedando cerrado como antes el camino del este. La espesa niebla nos impedía de tal modo la vista, que no nos fué posible reconocer la longitud de la faja, ni hacer, por tanto, una tentativa de dar la vuelta, lo que quizás habría podido hacerse sin grandes dificultades ni pérdida de tiempo.

»Al medio día del 12, el agua se nos presentó, por fin, bastante despejada para permitirnos de continuar nuestra marcha: los témpanos se hicieron cada vez más claros, de modo que, sin dar rodeos, pudimos dirigir el rumbo por la Isla Blanca, la desembocadura del Obi, y desde aquí directamente á la del Jenisei.

»El 15 de agosto, precisamente un año despues del día en que el *Pröven* había divisado las rocas de Puerto Dickson, vimos tambien ahora la primera tierra. Faltaban aún algunas horas para la indicada en el diario, diferencia sorprendente que, sin embargo, atribuímos á los efectos de una corriente oriental en la parte del Mar del Kara, que habíamos cruzado durante los últimos días. Pero cuando nos acercamos más á la tierra ví con gran asombro. extenderse delante mi vista una llanura.

en ninguna parte interrumpida por una cresta montañosa á pesar de que sabia del año pasado que una cresta de rocas baja pero marcadamente divisible en toda su longitud, cruza la tundra hasta Jemefrow-Kamén. Tampoco pudimos ver ninguna de las numerosas islas pedregosas que se hallan dispersadas en el Puerto Dickson. Sin embargo, continuamos nuestra marcha río arriba, á lo largo de la orilla hasta que al cabo de cuatro ó cinco horas obtuvimos la explicacion más inesperada del cambio aparente; pues, resultó que en la desembocadura del Jenisei, la cual tiene una anchura de 70 leguas á lo ménos, el golfo es dividido por una isla de 30 leguas de longitud en una mitad oriental y otra occidental, y que en el año anterior habíamos pasado por el brazo opuesto al por donde entramos ahora. Evidentemente esta isla ha sido desconocida hasta ahora tanto á los cartógrafos rusos como á los indígenas, hecho el cual quizás podrá explicarse por la circunstancia de que no se la puede ver desde la orilla á lo largo de la cual suelen navegar sin duda los pocos barcos que visitan esta region. El agua navegable en ambos lados de la isla es profunda y completamente libre de bancos de arena, de modo que la última deberia de ser de utilidad suma para la navegacion, porque ofrece á los buques un refugio seguro contra los vientos y mareas del noroeste. Mi intencion es darla el nombre de Siberiakow en honor del asíduo y generoso protector de todas las expediciones que en este año se han emprendido á la Siberia.

»Por la mañana del dia 16 nuestro viaje nos llevó río arriba entre Swerewo y Szaposchnaja en donde la desembocadura del río por primera vez se estrecha á una anchura de 13 leguas. Poco despues anclamos junto á Goltschika, simovia habitada la más septentrional en la orilla este del Jenisei. El agente comercial residente aquí vino al punto á bordo y nos refirió que durante el verano habian llegado tres vapores fluviales á Goltschika, los que se habian llevado todos los productos almacenados, dejando en cambio nuevas provisiones para su modesto comercio. Por ellos supo que Sidorow habia armado un buque que debia llevar una carga de grafito á Europa, y que varios extrangeros habian estado en Jeniseisk con la intencion de bajar por el río hasta su desembocadura; sin embargo, no pudo decirnos nada sobre la ejecucion de este plan proyectado.

»Mi impaciencia de reunirme cuanto antes con los compañeros habia llegado á su colmo: levamos las anclas continuando nuestro camino hácia Mesenkin, pueblo situado á regular distancia, y el cual por las razones arriba mencionadas, habíamos elegido como lugar de cita para la expedicion terrestre de Théel.

»Durante mi viaje del año anterior por el Jenisei, algunos indígenas me habian referido casualmente que á corta distancia de nuestro fondeadero en la embocadura del Mesenkin, del cual habíamos salido pocos dias hacia, el agua habia sacado un gran fragmento de piel de mamut de la tundra. Desgraciadamente era demasiado tarde entonces para volver; la estacion era ya avanzada y solo con los mayores esfuerzos podíamos alcanzar aún el último vapor que en otoño sale de Dudino para Jeniseisk. Naturalmente la ocasion favorable de la expedicion actual debia aprovecharse para enriquecer nuestros conocimientos respecto á una de las cuestiones geológicas más interesantes y lograr para nuestros museos uno de los restos tan discutidos de un período pasado, restos conservados contra la descomposicion por el suelo helado de la Siberia. Por estas razones y segun lo convenido en el plan de la expedicion presente, Théel debia llegar cuando antes á orillas del Mesenkin para proceder á exca-

vaciones en el punto designado. Tal fué una de las causas de que eligiéramos como lugar de cita un punto tan septentrional; la otra fué la inseguridad de si más hácia el sur el *Ymer* encontraría un agua navegable bastante profunda, sin la necesidad de tener de sondear contínuamente, trabajo el cual debía hacer Théel al bajar por el río.

»Pocas horas despues de nuestra partida de Goltschika llegamos á Mesenkin en donde encontramos reunidos á algunos rusos, entre ellos Feodor, mi compañero del año pasado, y tambien varios indígenas. Pero no hallamos á nuestros expedicionarios, no pudiendo tampoco ninguno de los habitantes darnos noticia de ellos.»

Por la mañana del 17 de agosto el *Ymer* salió de la embocadura del Mesenkin para dirigirse río arriba. A poca distancia de Jakowjewa la profundidad que hasta entonces había sido de cinco á doce brazas, disminuyó considerablemente; una espesa niebla hacía en extremo difícil la marcha, acabando por obligar al buque á volver á su fondeadero anterior.

Nordenskiöld resolvió entonces esperar la llegada de la expedicion de Théel en el sitio convenido y desembarcar mientras tanto la carga del *Ymer* en la simovia de Korepowskoj situada un poco más al sur de Mesenkin en donde las mercancías debian permanecer bajo la vigilancia de Feodor residente en aquel punto. Como el último vapor del año había salido ya río arriba, fué preciso recurrir á este medio, así que el 21 de agosto se empezó con el desembarco de las mercancías acabándolo por la tarde del dia 23. Como fuera imposible obtener aún un cargamento para la vuelta, el día 25 el *Ymer* volvió á estar pronto para partir, y se dirigió entonces una vez más á la desembocadura del Mesenkin. La expedicion terrestre no había llegado todavía, así que Nordenskiöld hizo otra tentativa de marchar río arriba pero sin llegar tanto hácia el sur como la primera vez.

Despues de dar algunas explicaciones sobre la geología de la tundra y sobre los hallazgos de mamuts, rinocerontes y otras formas animales, hallazgos mencionados ya en el texto de esta obra, el ilustre viajero continúa en su relato de este modo:

«A nuestra salida de Estockolmo habíamos convenido en que caso de que el *Ymer* no pudiese llegar hasta el Jenisei, Théel y su expedicion, no debían prolongar demasiado su estancia en la parte septentrional del río para no exponerse al peligro de que se les escapase el último vapor de este año para Jeniseisk. Ahora, los indígenas le dijeron que éste debía salir el 7 de diciembre de Saostrowskoj, pueblo situado á una distancia de 165 leguas inglesas de Mesenkin, y que en condiciones regulares se necesitarían de 7 á 8 días á lo ménos para franquear esta distancia en lancha contra la corriente. No era de suponer que Théel extendería su viaje en lancha hasta más acá de Saostrowskoj, una vez que no le era posible llegar á Mesenkin ántes del 1.° de setiembre, así que no me pareció ni necesario ni conveniente quedar aquí con el *Ymer* hasta más allá de esta fecha; pues era dudoso si las grandes masas de hielo del mismo año que á principios de agosto habíamos encontrado en el Mar del Kara se habrían derretido tan completamente ántes de la formacion del hielo nuevo para permitirnos retardar nuestro viaje de vuelta á nuestro antojo, exponiéndonos así al peligro de quedar bloqueados por los témpanos. Por estas razones resolvimos emprender la vuelta el 1.° de setiembre: resolucion bastante difícil porque segun todos nuestros planes era muy desagradable tener de volver á la patria sin los miembros de la expedicion terrestre y sin las ricas colecciones que sin duda habían hecho. Antes de partir de Mesenkin

envié á un indígena en lancha á Saostrowskoj para llevar á Théel una carta en la cual le informaba de nuestra intencion de emprender la vuelta á la Noruega el día convenido.»

Esta carta llegó á manos de Théel quien en 11 de agosto había llegado ya con su expedicion á las islas de Bryochowski encontrando sin embargo, aquí dificultades invencibles: á pesar de todos sus esfuerzos no logró hallar lanchas y remeros para llevar á él mismo y sus compañeros, así como las abundantes colecciones que habian reunido, río abajo. De este modo, se vió obligado á volver con su expedicion por el camino de tierra.

Partiendo el día fijado, el *Ymer* llegó el 2 de setiembre á Puerto-Dickson y como el tiempo permaneciera favorable, continuó su viaje en direccion á cabo Middendorff. Por la tarde del día 7 entró al estrecho de Matotschkin en donde permaneció hasta el 13 para hacer provision de agua y lastre. Con tiempo favorable los viajeros divisaron el 16 de setiembre Nordkyn entrando el 22 en el puerto de Tromsö.

«De todas las expediciones, escribe Nordenskiöld, que han salido para la Nueva Zembla, y los mares que la rodean, solo tres anteriores á las últimas dos suecas se han ocupado en averiguaciones referentes á la Historia Natural; estas tres fueron: la expedicion de von Baer en 1837, la de Heuglin de 1871 y la austro-húngara de 1872 á 1874.

»En cuanto á los resultados zoológicos de aquellos tres viajes, von Baer recogió unos 70 evertebrados mientras que Heuglin y la expedicion austro-húngara aumentaron considerablemente nuestro conocimiento del número de especies de varios grupos. Todas ellas hacían sus colecciones en las costas sudoeste, oeste y noroeste de la Nueva-Zembla; pero hasta el verano de 1875 la vida animal del Mar del Kara era por decirlo así desconocida. Pues tambien entre los zoólogos predominaba una tradicion generalmente adoptada, fundada en manifestaciones ocasionales de la antigua literatura del ramo, segun las cuales el Mar del Kara se distinguiera por una escasez extremada de formas animales; y tiempo hacía que esta circunstancia nunca demostrada se había querido explicar por las grandes masas de agua dulce que por el Obi y Jenisei desembocan en aquel mar.

»Ahora bien, la expedicion sueca de 1875, ha logrado desvanecer este error y reunir al mismo tiempo en la costa oeste de la Nueva-Zembla y de la isla de Waigatsch, una coleccion muy superior á todas sus predecesoras por la mayor abundancia de especies. Sin embargo, fácil es comprender que las colecciones hechas en el decurso de un solo verano no componen un cuadro tan completo de la vida animal en aquellas regiones como sería necesario para una comparacion con la fauna actual de otros países polares, y con la subfósil existente en las capas de la tundra de Siberia. Con mucho gusto había proporcionado por lo tanto al zoólogo Dr. Stuxberg, la ocasion de volver á acompañar la expedicion del 1876 y de continuar los estudios zoológicos del año anterior. Cual fué el grandioso éxito de sus averiguaciones, resulta del siguiente breve relato que nos dá sobre el particular:

»Durante los viajes emprendidos en 1875 y 1876, al Mar del Kara pescamos con la red de fondo en cincuenta sitios y en varias profundidades, desde la playa hasta la de 200 brazas, adquiriendo de este modo colecciones útiles y completas de organismos animales. Gran número de especies se halla en masas verdaderamente increíbles, pero solo en localidades muy determinadas; otras se encuentran en casi todos los puntos, pero en cantidades mucho menores. La presencia de estas últimas especies, es

más igualada, y característica, por lo tanto á toda la region; á ellas pertenecen en primera línea dos especies de la familia *Idothea* (*idothea Sabinei* ó *idothea entomon*), ambas bien desarrolladas y al igual de toda la familia de las idoteas, características al Mar del Kara el cual, en efecto merece ser llamado el «dominio de las idoteas.» Entre los tipos exclusivamente locales encontramos varias especies de *mollusca*, *hydromedusae* y *bryozoa*, pero en primer lugar, los representantes conocidos de los equinodermos del Mar del Kara. Su número es á menudo asombroso y lo que más debe extrañarnos es que cada especie que se encuentra en masas considerables, viva sola excluyendo casi completamente toda otra especie. Este fenómeno se observó entre otras, en varias especies de las familias *cribella*, *stichaster*, *ctenodiscus* y varias otras que aquí se encuentran en grandes ejemplares perfectamente desarrollados; bastante á menudo, la red de fondo sacaba centenares de individuos de la misma especie, obteniendo tambien muchos ejemplares del hermoso crinoideo *alecto Eschrichtii*.

»Sin embargo, cuanto más rico es el Mar del Kara en astéridos y ofiúridos tanto más pobre es en especies de equinos. Estas no se encuentran aquí en ninguna parte, excepto quizás en las inmediaciones de la costa de Nueva-Zembla; circunstancia tanto más sorprendente cuanto precisamente á lo largo de toda la costa occidental una especie de equino pertenece á las formas más frecuentes y más numerosas en indivíduos. En dos conceptos el trabajo zoológico de este verano ha sido de utilidad suma para nuestros museos. En primer lugar, ha añadido algo de nuevo á todos los grupos de las ricas colecciones del año pasado, enriqueciendo por ejemplo la coleccion de crustáceos con un 20 por 100 de especies nuevas y recogiendo además un número extraordinario de indivíduos de las formas más variadas de equinodermos. Además, la red de fondo ha sacado de las honduras del Mar del Kara, dos animales muy notables é importantes para el sistema, perteneciendo uno á los equinodermos, y otro á los penatúlidos. El primero se encontró por la expedicion del 1875 á poca distancia de la desembocadura esta, del estrecho de Matotschkin aunque entonces en pocos ejemplares; pero hoy día hemos reunido ya un número considerable de los mismos. Es un holoturioideo desconocido hasta ahora y que de la mayor parte de sus congéneres del mismo grupo se diferencia por su simetría bilateral en extremo perfecta, por su hábito y formacion anatómica, ofreciéndosenos como único en su género porque reune en sí los caracteres esenciales de varias clases de animales. Su primer descubridor, doctor Théel, lo ha descrito del modo más minucioso y explícito.

»El segundo hallazgo notable es una de las curiosidades más grandes del reino animal: una *umbellula* de pié y medio de largo, que fué encontrada á una profundidad de 130 brazas, al sur de Cabo Middendorff y al norte de los 75° lat. n.

»A juzgar por las colecciones recogidas por las expediciones suecas, el Mar del Kara no es tan pobre como sin fundamento se había supuesto: distínguese al contrario por una fauna tan rica en indivíduos como en tipos que bien puede competir con las faunas del Spitzberg, Groenlandia, Islandía y las regiones árticas del Norte de América. Hasta parece que una fauna marina bastante homogénea se extienda alrededor del Polo Norte y á lo largo de toda la costa de Siberia y del archipiélago polar de la América del Norte; las enormes masas de agua dulce que desembocan por los ríos siberícos influyen, á no dudar mucho, en la composicion de la

vida animal en el fondo del Mar Polar.

»Antes de que los varios grupos no hayan sido examinados por especialistas, será difícil indicar exactamente el número de los géneros de animales evertebrados, propios del Mar del Kara; sin embargo, de un cálculo aproximado resultan unas 500 especies, número bastante considerable en efecto, tratándose de un mar que hasta pocos años hace solía compararse con el Báltico por su pobreza en organismos animales. La averiguacion de este hecho, una coleccion de poco más ó ménos cien especies de insectos que encontramos en Nueva Zembla y de las cuales solo siete eran conocidas antes, y por fin un conocimiento ampliado de los vertebrados del mismo país, son los principales resultados zoológicos de las últimas dos expediciones suecas.»

El camino por mar abierto por Nordenskiöld, entre Europa y el Jenisei, será de una importancia incalculable para el desarrollo de los recursos del Asia septentrional y de todo el comercio universal. El juicio de Fernando de Lesseps, quien declaró la Siberia la tierra mas rica del globo por sus productos naturales, no nos parecerá exagerado teniendo en cuenta la abundancia y variedad de las mercancías que la Siberia puede ofrecer: oro, plata, cobre, hierro, grafito y carbon; marfil fósil, madera de unos bosques inmensos, trigo y otros productos vegetales de las más vastas extensiones de terrenos fértiles; pieles de las regiones frias, lana, sebo y carne de las praderas pobladas de gramíneas; y por fin cantidades enormes de peces de las mejores especies.

Una semana despues de que Nordenskiöld había salido de la desembocadura del Jenisei, entró á la misma el vapor *Thames* al mando del capitan José Wiggins, mencionado ya en el texto de esta obra. Wiggins quien á repetidas veces había hecho ya los mayores sacrificios personales para abrir una comunicacion marítima con la Siberia, subió entonces por el rio hasta Kurejka en donde dejó el buque durante el invierno, volviendo él mismo por tierra á Europa. En la primavera siguiente encontró su vapor completamente cubierto de hielo y nieve y cuando con grandes trabajos y gastos hubo logrado ponerlo á flote, tuvo la desgracia de encallar en un banco de arena viéndose obligado de este modo á abandonar su barco.

Antes de salir de Siberia, Nordenskiöld había convenido con Bojling, comerciante de Korepowskoj en que éste trasportaría las mercancías suecas dejadas por el *Ymer* en aquella simovia á Jeniseisk; para hacerse independiente de los vapores con sus exigencias á menudo exorbitantes Bojling se hizo construir para este viaje río arriba una barca especial; pero despues de convenir el precio del trasporte con el propietario de un vapor, vendió el barco pequeño al conocido ornitólogo inglés Seebohm, quien quería dirigirse en él río abajo para tomar parte en las exploraciones de Wiggins. Efectivamente llevó á cabo este propósito acompañando á su compatriota hasta que éste perdió su vapor del modo arriba referido.

En relacion íntima con la expedicion de 1876, están los viajes verificados por Schwanenberg desde el Jenisei á Suecia, por Dallman quien hizo el camino de ida y vuelta desde la Europa á dicho río y por Dahl quien, desde Lübeck se dirigió al Obi llegando el 20 de setiembre á Tobolsk.

No sin grandes trabajos sinó con un cambio contínuo de éxitos y fracasos que suelen acompañar siempre el principio de toda empresa grandiosa, se abrió de este modo al comercio universal la Siberia con sus praderas inmensas, sus selvas infinitas, sus terrenos fértiles, sus ricos tesoros minerales y su mejor suelo hasta ahora conocido para la cultura de cereales.

RELACION DE LAS OBRAS ESCRITAS

SOBRE LAS

EXPEDICIONES SUECAS AL POLO NORTE.

GEOGRAFÍA.

1. Torell, O. «Brefmom Island.» (Carta sobre la Islandia). K. V. Ofvers, 1857.

2. Chydenius, K. «Svenska expeditionen till Spetsbergen är 1861, under ledning af Otto Torell. (La expedicion sueca al Spitzberg en 1861, al mando de Oton Torell). Estockolmo 1865. Con 1 mapa y 16 grabados.

3. «Svenska expeditionen till Spetsbergen och Yan Mayen, utförda under åren 1863 och 1864 af N. Dunér, A. J. Malmgren, A. E. Nordenskiöld och A. Quennerstedt.» (La expedicion sueca al Spitzberg y Yan Mayen verificada en 1863 y 1864 por N. Dunér, A. J. Malmgren, A. E. Nordenskiöld y A. Quennerstedt). Estockolmo 1867. Con 1 mapa y 7 grabados.

4. «Die schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen und Bären-Eiland ausgeführt in den Jahren 1861, 1864 und 1868 unter Leitung von O. Torell und A. E. Nordenskiöld. Aus dem Schwedischen übersetzt von L. Passarge.» (Las expediciones suecas al Spitzberg é isla del Oso, verificadas en 1861, 1864 y 1868 bajo la direccion de O. Torell y A. E. Nordenskiöld. Traducido del sueco por L. Passarge). Jena 1869. Con un mapa y 36 grabados.

5. Grad, Ch. A. «Esquisse physique des îles Spitzbergen et du Pôle arctique.» París 1866. Con un mapa.

6. Fries, Th. M. «Resultaterna af de Svenska expeditionerna till Spetsbergen, af—e—.» (Resultados de las expediciones suecas al Spitzberg). Publicado en: «Svensk litteratur-tidskrift» por C. R. Nyblom. 1868.

7. Nordenskjöld, A. E. «1868 års Svenska Polar-expeditionen under ledning af A. E. Nordenskjöld och Fr. von Otter.» (La expedicion polar sueca del 1868 al mando de A. E. Nordenskiöld y F. von Otter). Publicado en «Framtiden» por C. von Bergen. 1869.

8. Heer, Oswald. «Ueber die neuesten Entdeckungen im hohen Norden. Vortrag gehalten den 28 Januar 1869 auf dem Rathhaus in Zürich.» (Sobre los descubrimientos más recientes en el alto norte. Discurso pronunciado el 28 de enero de

1869 en las casas consistoriales de Zurich). Zurich 1869.

9. Fries, Th. M., och C. Nistrom. «Svenska Polar expeditionen är 1868 med Kronoangfartyget «Sofia». Reseskiszer.» (La expedicion polar sueca del 1868 con el vapor Real «Sofia». Apuntes de viaje). Estockolmo, 1869. Con 1 mapa y 4 grabados.

10. Nordenskiöld, A. E. «Redogörelse för en expedition till Grönland är 1870.» (Relato sobre la expedicion á Groenlandia en 1870). K. V. A. Ofvers 1871. Con 4 grabados.

11. Fries, Th. M. «Grönland, dess natur och innevanare; efter äldre och nyare författares skildringar samt egen erfaranhet tecknade.» (Groenlandia, su naturaleza y habitantes; pintados segun las descripciones de autores antiguos y modernos y las experiencias propias del autor). Upsala 1872. Con 11 grabados.

12. Heer Oswald. «Die schwedichen. Expeditionen zur Erforchung des hohen Nordens vom Jahre 1870 und 1872 auf 1873.» (Las expediciones suecas para la exploracion del extremo norte, emprendidas en 1870 y 1872-73). Zurich 1874.

13. Nordenskiöld, A. E. «Redogörelse för den Svenska Polar expeditionen är 1872–73.» (Relato sobre la expedicion polar sueca del 1872-73). K. V. A. Trans. App. Con 1 mapa y 1 grabado.

14. Kjellman, Fr. «Svenska Polar expeditionen är 1872–73». (La expedicion polar sueca de 1872-73). Estockolmo 1875. Con 1 mapa y 1 grabado.

15. Lindhagen, D. G. «Geografisca ortbestämmelser pa Spetsbergen af Prof. A. E. Nordenskiöld; bereknade och sammanställda.» (Determinaciones geográficas verificadas por el profesor A. E. Nordenskiöld en el Spitzberg; calculadas y arregladas). K. V. A. Handlingar. Parte 4.

16. Nordenskiöld, A. E. «Geografisk och geognostik deskrifning öfver nordöstra delarne af Spetsbergen och Hinloopen-Straat.» (Descripcion geográfica y geonóstica de las partes nord-orientales del Spitzberg y del estrecho de Hinlopen). K. V. A. Handlingar. Parte 4. 1862. Con 1 mapa.

17. Dunér, N. och A. E. Nordenskiöld. «Anteckningar till Spetsbergens geografi.» (Noticias sobre la geografia del Spitzberg). «K. V. A. Handlingar.» Parte 6. 1865-66. Con 1 mapa.

18. Nordenskiöld, A. E. och F. W. von Otter. «Karta öfver havfet emellan Spetsbergen och Grönland utvisande angfartyget *Sofias* kurser under den Svenska Polar expeditionen 1868, äfvensom drifiseno läge under olika tider af aret, lodningar m. m.» (Mapa del mar entre el Spitzberg y Groenlandia, con el curso del vapor *Sofia* de la expedicion polar sueca del 1868 y con la situacion del hielo flotante en las diferentes estaciones, etc.) Estockolmo 1869.

19. Petermann, A. «Das Relief des Eismeerbodens bei Spitzbergen. Nach den Tiefseemessungen der schwedischen Expedition unter Nordenskiöld und von Otter.» (El relieve del fondo de mar de los alrededores del Spitzberg. Segun las mediciones de la expedicion sueca al mando de Nordenskiöld y von Otter). 1868.

20. Nordenskiöld, A. E. «Astronomiska ortbestämningar under Svenska Polar expeditionen, 1868.» (Determinaciones astronómicas durante la expedicion polar sueca del 1868). K. V. A. Ofver sigt, 1870.

21. Daa, L. K. «Om Spetsbergens Russiske navn Grumant.» (Sobre el nombre ruso del Spitzberg: Grumant). K. V. A. Ofvers. 1870.

22. Jäderin, E. «Geografiska ortbestämningar under Svenska expeditionen till Grönland 1870.» (Determinaciones geo-

gráficas de la expedicion sueca á Groenlandia en 1870). «K. V. A. Ofvers. 1871.»

23. Wijkander, A. «Astronomiska observationer under den Svenska arctiska expeditionen 1872–73.» (Observaciones astronómicas de la expedicion polar sueca á Groenlandia 1870). «K. V. A. Handl.»

24. Chydenius, K. «Om den Svenska expeditionen till Spetsbergen är 1861 företagna undersökning af en gratmätnings utförbarhet derstädes.» (Los estudios de la expedicion sueca de 1861 al Spitzberg, para hacer constar la posibilidad de una medicion del meridiano). «K. V. A. Ofvers. 1862.» Con 1 mapa.

25. Torell, O. «Explorations in Spitzbergen, undertaken by the Swedish Expedition in 1861, with the view of acertaining the practicability of the measurement of an arc of meridian.» (Traduccion inglesa del trabajo anterior). «Proceedings of the Royal Society.» Vol 12. London 1862-63.

26. Torrell, O. «Extract of a letter to General Sabine, dated from Copenhagen, Dec. 12, 1863». (Extracto de una carta al general Sabine, fechada de Copenhague, 12 de dic. br. 1863). «Proc. of. the R. S. Vol 13». London 1863-64.

27. Skogman, O. «Completion of the preliminary survey of Spitzbergen, undertaken by the Swedish Governement with the view of acertaining the practicability of the measurement of an arc of the meridian. In a letter adressed to Major-General Sabine, dated Stockholm, Nov. 21. 1864.» (Complemento de la obra n.° 24). «Proc. of the R. S. Vol. 13.» London 1863-64.

28. Duner, N. och A. E. Nordenskiöld. «Förberedande undersökningar rörande utförbarheten af en gradmätning pa Spetsbergen.» (Trabajos preliminares para hacer constar la posibilidad de una medicion del meridiano en el Spitzberg). «K. V. A. Handl. 1865-66.» Con 1 mapa.

29. Arnell, W. «Journey to Siberia». Revue bryologique, 1877.»

30. Berggren, Sv. «Ett isbetäkt land i höga norden.» (Una tierra cubierta de hielo en el alto norte). Lasning för folket 1872.

31. Fries, Th. M. «De senaste polarfärderna.» (Las últimas expediciones polares). «Svensk Tidskrifs f. literatur, politik och ekonomi 1876.»

32. Jäderin, E. «Geografiska ortbestämningar under Svenska expeditionen till Novaja Semlja och Kariska havfet, är 1875.» (Estudios geográficos de la expedicion sueca á Nueva Zembla y el Mar del Kara en 1875). Ofvers. af K. V. A. Handl. 1876.

33. Kjellman, F. R. «Redogörelse för *Prövens* färd fran Dickson 's hamn till Norge, samt for Kariska hafvets växt och djurverld.» (Relato sobre el viaje del *Prövcn* desde Puerto Dickson á Noruega con noticias sobre la fauna y flora del Mar del Kara).

34. Lundström, A. N. «Expedition polaire suédoise, sous la direction de M. le Prof. A. E. Nordenskiöld 1875. De Dickson 's hamn á Stockholm á travers la Sibérie.» Le Tour du Monde. N.° 848. Paris 1877.

35. Nordenskiöld, A. E «On the former Climate of the Polar Regions.» The Geolog. Mag. Nov. 1875.

36. Nordenskiöld, A. E. «Svenska färden till Novaja Semlja och mynningen af Jennisej, sommaren 1875.» (La expedicion sueca á Nueva-Zembla y á la embocadura del Jenisei en verano de 1875). Gotemburgo 1876.

37. Nordenskiöld, A. E. «Resplan för en expedition til Jenissej är 1876, utrustad af Herrar O. Dickson och Alex. Sibiriakoff.» (Plan de una expedicion al Jenisei organizada en 1876 por los señores

O. Dickson y Alej. Sibiriakow). Gotemburgo 1876.

38. Nordenskiöld, A. E. «Berättelse om Jenisej-Expeditionen är 1876.» (Relato sobre la expedicion al Jenisei de 1876). Gotemburgo 1876.

39. Nordenskiöld, A. E. «Redogörelse för en expedition till mynningen af Jenisej och Sibirien 1875.» (Relato sobre una expedicion á la embocadura del Jenisei y la Siberia 1875). Apéndice de «K. V. A. Handl.» Estockolmo 1877.

40. Nordenskiöld, A. E. «Programme de l'expédition de l'année prochaine (Juillet 1878) á la mer glaciale de Sibérie. Comptes rendus.» París 1877.

41. Nordenskiöld, A. E. «Framställning rörande 1878 ars Ishafsfärd. Inlag till H. M. Konungen.» (Memoria sobre el viaje del Mar Glacial de 1878). Gotemburgo 1877.

42. Nordenskiöld, A. E. och Hj. Théel. «Epéditions suédoises de 1876 au Jenissei.» Upsala 1877.

43. Nordenskiöld, A. E. och Hj. Théel. «Redogörelser for de Svenska expeditionerna till mynningen af Jenissej ar 1876.» (Relatos sobre las expediciones suecas á la embocadura del Jenisei en 1876). Apéndice de «K. V. A. Handl.» Estockolmo 1878. Con 1 mapa.

44. Parent, Eugenio. «Breve Rapporto sui procedimenti della Spedizione polare artica svedese dall' Agosto 1872. Estratto dalla Rivista Maritima del mese di agosto Anno VI. Fasc. VIII 1873.»

45. Stuxberg, A. «Erinringar fran Svenska expeditionerna till Novaja Semlja och Jenissej 1875 och 1876.» (Recuerdos de las expediciones suecas á la Nueva Zembla y el Jenisei en 1875 y 1876). Estockolmo 1877.

46. Théel, Hj. «Expédition polaire suédoise, sous la direction de M. le Prof. A. E. Nordenskiöld, 1875. De la Norwège au Jenisseï. Le Tour du Monde N.° 846 et 847.» París 1877.

47. «Berättelse om Landt-Expeditionen till Jenissej är 1876.» (Relato sobre la expedicion terrestre al Jenisei en 1876). Gotenburgo 1877.

FÍSICA Y METEOROLOGÍA.

48. Agardh, J. G. «Om den Spetsbergska drifvedens ursprung.» (Sobre el origen de la madera flotante del Spitzberg). «K. V. A. Ofvers. 1869.»

49. Von Otter. F. W. «Finnes det öppet vatten vid Nordpolen?» (¿Hay aguas desheladas en el Polo Norte?) Carlskrona 1870.

50. Johannesen, E. H. «Observationer, Isforholde och Dybde under Fangstreisen pa Novasemlia i sommeren 1869. Uddragen af Journalen ombord i Skonnerten Nordland.» (Observaciones, condiciones del hielo y resultados de la sonda durante un viaje de caza-pesca á la Nueva Zembla en verano de 1869. Extracto del diario llevado á bordo de la goleta Nordland). «K. V. Ofvers. 1870.»

51. Johannesen, E. H. «Hydrografiske iaktagelser under en Fangstour 1870, rundtom Novaja Semlja.» (Observaciones hidrográficas durante un viaje de caza-pesca al rededor de la Nueva Zembla en 1870). K. V. A. Ofvers. 1871. Con 1 mapa.

52. «Meteorologiska iaktagelser anställda pa Beeren-Eiland vintern 1865-66 af skepparen Sievert Tobiesen, och in om Norra Polarhafvet sommaren 1868 af Kaptenen Friherre Fr. von Otter och Löjtnant L. Palander. Meddelade af A. E. Nordenskiöld.» (Observaciones meteorológicas hechas por el pescador Sievert Tobiesen en

invierno de 1865-66 en la isla del Oso y por el capitan, baron von Otter y teniente L. Palander en verano de 1868 en el Mar Glacial Artico. Publicadas por A. E. Nordenskiöld). «K. V. A. Handl.» Tomo 8. 1869.

53. Nordenskiöld, A. E «Temperatur von Omenak, Westgrönland. Zeitschrift d. oesterreich Ges. für Meteorologie, redigirt von Jelinek und J. Hann.» (La temperatura de Omenak en la Groenlandia occidental. Periódico de la Sociedad Austriaca para Meteorología, redactado por Jelinek y J. Hann). Viena 1872.

54. Wijkander, A. «Observations météorologiques de l' expédition arctique suédoise 1872-73. K. V. A. Handl. 1875.» N.° 3.

55. Nordenskiöld, A. E. «Föredrag vid K. Vet. Akademiens arshögtid 31 Mars 1879. Om det forna polarklimatet » (Discurso pronunciado en el aniversario de la Real Academia Sueca de Ciencias el 31 de marzo de 1875. Sobre el clima anterior de los paises polares). «Aftonbladet 1875.» N.° 82.

56. Chydenius, K. «Bidrag till kännedomen om de jordmagnetiska forhallandena vid Spetsbergen, samlade under den Svenska expeditionen ar 1861.» (Datos para el conocimiento de las condiciones magnético-terrestres del Spitzberg, reunidos por la expedicion sueca de 1861). K. V. A. Ofvers. 1862.

57. Lemström, K. S. «Magnetisca observationer, under Svenska Polar expeditionen är 1868.» (Observaciones magnéticas durante la expedicion polar sueca de 1868). «K. V. A. Handl.» Tomo 8, 1869.

58. «Observationer pa luftelektriciteten och polarljuset under 1868 ars Svenska Polar expedition.» (Observaciones sobre la electricidad atmosférica y la aurora boreal, hechas por la expedicion polar sueca del 1868). K. V. A. Ofvers. 1869.

59. Dunér, N. C. «Magnetisk inclinations-bestämningar pa Spetsbergen.» (Estudios sobre la inclinacion magnética en el Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1870.

60. Wijkander, A. «Jaktagelser öfver luft-elektriciteten under den Svenska Polar expeditionen 1872-73.» K. V. A. Ofvers. 1874.

61. Wijkander, A. «Om Norrskenets spektrum.» (Sobre el espectro de la aurora boreal). K. V. A. Ofvers. 1874.

62. Wijkander, A. «Observations magnétiques, faites pendant l' expédition arctique suédoise en 1872-73.» K. V. A. Handl. 1874.»

63. Wijkander, A. «Ueber die magnetischen Störungen und ihren Zusammenhang mit dem Nordlichte.» (Sobre las declinaciones magnéticas y su relacion con la aurora boreal). «Zeitschr. der oestr. Ges. f. Met. XII.»

64. Wijkander, A. «Sur la périodicité des perturbations de la declinaison magnétiques dans la Scandinavie septentrional. Lunds Univers. Arsskrift.» T. XII.

65. Wijkander, A. «Bidrag till kännedom om vind forhallendena i de Spetsbergen omgifvande delarne af Norra Ishafvet.» (Datos para el conocimiento de las condiciones del viento en la parte del Mar Glacial Artico que rodea el Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1875.

GEOLOGÍA Y PALEONTOLGÍA.

66. Torell, O. «Bidrag till Spetsbergens mulluskfauna. Jemte en allmän öfversigt af arktiska regionens natur förhallendena och forntida utbredning.» (Datos para el conocimiento de la fauna de moluscos del Spitzberg; con una relacion general de las condiciones naturales y ex-

tension anterior de las regiones polares). Estockolmo 1859. Con 2 grabados.

67. Nordenskiöld, A. E. «Geografisk och geognostick beskrifning öfver nordöstra delarne af Spetsbergen och Hinloopen-Straat.» (Descripcion geográfica y geonóstica de las partes nordorientales del Spitzberg y estrecho de Hinlopen). Véase N.° 16.

68. Blomstrand, C. W. «Geognostika iaktagelser under en resa till Spetsbergen är 1861.» (Estudios geonósticos hechos en un viaje al Spitzberg en 1861). «K. V. A. Handl.» Tomo 4. 1861-62. Con 2 grabados.

69. Nordenskiöld, A. E. «Utkast till Spetsbergens geologi.» (Breve relacion de las condiciones geológicas del Spitzberg). «K. V. A. Handl.» T. 6. 1865-66. Con 2 mapas.

70. Lindström, G. «Analyser pa berg arter fran Spetsbergen.» (Análisis de rocas del Spitzberg). «K. V. A. Ofvers. 1867.»

71. Nordenskiöld, A. E. «Föredrag pa Kon. Vetenskaps Akadem. arshögtid 31 Mars 1871. Om Grönlands inlandsis.» (Discurso pronunciado en el aniversario de la Real Ac. Sueca de Ciencias. Sobre el hielo del interior de Groenlandia). Stockholms Dagblad 1871. N.° 104.

72. Nordenskiöld, A. E. «Utkast till Isfjordens och Belsounds geologi.» (Breve relacion de las condiciones geológicas del Fiordo del Hielo y del Belsund). Estockolmo, «Geol. Fören, Förhandl. 1875.» Con 1 mapa.

73. Nordenskiöld, A. E. «Der Eisenfund bei Ovifak in Grönland.» Tschermak. Mineral. Mittheil. (El hallazgo de hierro de Ovifak en Groenlandia). Tomo 1.° 1871.

74. Nordström, Th. «Kemisk undersökning af Meteorjern fran Ovifak i Grönland.» (Exámen químico del hierro meteórico de Ovifak en Groenlandia.) K. V. A. Ofvers. 1871.

75. «Meteoric Iron from Greenland.» Geological Magazine 1871.

76. Nauckhoff, G. «Om forekomsten af meteorjern i en basaltgang vid Ovifak i Grönland. Geognostisk och kemisk undersökning.» (Sobre la presencia de hierro meteórico en una veta de basalto cerca de Ovifak en Groenlandia. Exámen geonóstico y químico). «K. V. A. Handl.» Apéndice. Tomo 1. N.° 5.

77. Nordenskiöld. A. E. «Remarks on the Greenland Meteorites. Quarterly Journal of the Geolog. Soc. Vol. 28.» Lóndres 1872.

78. Daubrée. G. A. «Examen des roches avec fer natif, découvertes 1870, par M. Nordenskiöld, au Groënland. Paris. Acad. des Sc., Comptes rendus. T. 74. 1872.»

79. Daubrée, G. A. «Examen des météorites d' Ovifak (Groënland) au point de vue du carbone et des sels solubles qu' ils renferment.» Acad. des Sc., comptes rendus. T. 75. Paris 1872.

80. Wöhler, F. «Analyse des Meteoreisens von Ovifak in Grönland. Nachträgliche Bemerkungen. Nachrichten von der K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. 1872» (Análisis del hierro meteórico de Ovifak en Groenlandia. Observaciones complementarias).

81. Nordenskiöld. A. E. «Föredrag pa K. Vet. Akad. högtidstag, 5 april 1872. Om meteorjernet fran Ovifak.» (Discurso pronunciado en el aniversario de la R. A. S. de Cienc. el 5 de abril de 1872. Sobre el hierro meteórico de Ovifak). «Stockholm Dagblad. 1872.»

82. Steenstrup, F. «Oplysninger om de Grönlandske Jernmasser.» (Noticia sobre las masas de hierro de Groenlandia.) «Kopenhagen, Naturhistor. Foren. Videnskab. Meddelser 1872.»

83. «Das gediegene Eisen von Ovifak in Grönland.» (El hierro puro de Ovifak en Groenlandia). «Der Naturforscher» publicado por W. Slarek. 1874.

84. Flight, W. «A chapter in the history of Meteorites. Meteoric Irons found, August 1870. Ovifak (or Uigfak) near Godhavn, Kekertarsuak or Island of Disko, Greenland.» Geolog. Mag. 1865.

85. Tschermak, G. «Der Meteoritenfund bei Ovifak in Grönland.» (El hallazgo de meteoritas en Ovifak, Groenlandia). Tschermak, «Mineralog. Mitth. 1874.»

86. Nordenskiöld, A. E. «Lettre contenant des observations sur les poussières charbonneuses, avec fer métallique, qu 'il á observé dans la neige; communiquée, par M. Daubrée. «Ac. des Sc. Comptes rendus. T. 77. Paris 1873.

87. Nordenskiöld, A. E. «Om kosmiskt stoft, som vid nederbörden faller till jordytan.» (Sobre el polvo cósmico que cae á tierra con la lluvia, ó la nieve). K. V. A. Öfvers. 1874.

88. Lindström, G. «Om Trias och Juraförstenningar fran Spetzbergen.» (Sobre los fósiles triásicos y jurásicos del Spitzberg). K. V. A. Handl. Tomo 6. 1865-66.

89. Hulke, J. W. Memorandum on some fossil vertebrate Remains collected by the Swedish Expeditions to Spitzbergen in 1864 and 1865. K. V. A. Handl. Apéndice 1873.

90. Heer, Oswald. «Flora fossilis arctica.» (La flora fósil de los paises polares). T. I á III. Zurich 1868-7..

91. Heer, Oswald. «Om de af A. E. Nordenskiöld och C. W. Blomstrand pa Spetsbergen upptäckta fossila växter.» (Sobre las plantas fósiles descubiertas en el Spitzberg por A. E. Nordenskiöld y C. W. Blomstrand). «K. V. A. Öfvers. 1866.»

92. Heer, Oswald. «Utdrag ur ett bref af Prof. Oswald Heer rörande fossila växter fran nordvestra Amerika, insamlade af Bergmästare Hj. Furuhjelm. Meddeladt af A. E. Nordenskiöld.» (Extracto de una carta del Prof. Oswald Heer sobre ciertas plantas fósiles del noroeste de América recogidas por el inspector de Minas H. Furuhjelm. Publicado por A. E Nordenskiöld). K. V. A. Öfvers. 1868.

93. Heer, Oswald. «On the miocene flora of the Polar Regions. Two Lectures given at the annual meeting of the Natural History Society of Switzerland, on the 9th and 11th September 1867, at Rheinfelden. Geolog. Mag. 1868.»

94. Heer, Oswald. «Ueber die miocene Flora der Porlarregionen.» (Sobre la flora miocena de las regiones polares). «Das Ausland» 1868.

95. Stur, O. Heer. «Flora fossilis arctica.» (Debates del R. Inst. Geol. Viena 1868).

96. Heer, Oswald. «Die miocene Flora von Spitzbergen.» (La flora miocena del Spitzberg). Discurso pronunciado el 23 de agosto de 1869 en la reunion de la Soc. Suiza de Nat. en Soloturno. Debates de la misma 1869.

97. Heer, Oswald. «La flore miocene du Spitzbergen. Arch. des sc. phys. et. nat. Nouv. sér. 1869.»

98. Heer, Oswald. «Förutskickade anmärkningar öfver Nordgrönlands kritflora grundade pa den Svenska expeditionens upptäckter 1870.» (Observaciones preliminarias sobre la flora cretácea del norte de Groenlandia, fundadas en los descubrimientos hechos en 1870 por la expedicion sueca). K. V. A. Öfvers. 1871.

99. Heer, Oswald. «On the Carboniferous Flora of Bear-Island. Quarterly Journal of the Geological Society» Lóndres 1872.

100. Dawson, J. W. «Note on the relations of the supposed Carboniferous Plants of Bear Island, with the Palaeozoic

Flora of North America. Geolog. Mag.» Lóndres 1873.

101. Heer, Oswald. «Om de miocena växter, som den Svenska expeditionen 1870 hemfört fran Grönland.» (Sobre las plantas miocenas recogidas en Groenlandia por la expedicion sueca del 1870). K. V. A. Ofvers. 1873.

102. Heer, Oswald «Anmärkningar öfver de af Svenska Polar expeditionen 1872-73 upptäckte fossila växter.» (Observaciones sobre las plantas fósiles descubiertas por la expedicion polar sueca de 1872-73). K. V. A. Ofvers. 1874.

103. Chydenius, J. L. «Undersökning af fossilt hartz fran Grönland.» (Averiguaciones sobre la resina fósil de Groenlandia). «Geologiska Föreningens Stockholm Forhandl. 1875.»

104. Daubrée, G. A. «Observations sur la structure intérieure d' une des masses de fer natif d' Ovifak.» Comptes rendus. T. 74. Paris 1877.

105. Heer, Oswald. «Flora fossilis arctica.» T. IV. Zurich 1877.

106. Oberg, P. «Om Trias-försteningar fran Spetsbergen.» (Sobre los petrefactos triásicos del Spitzberg). K. V. A. Handl. 1877. Con 5 grabados

ZOOLOGÍA.

107. Quennerstedt, A. «Nagra anteckningar om Spetsbergens däggdjur och foglar. Akad. afhandl.» (Algunas observaciones sobre los mamíferos y aves del Spitzberg). Lund 1812.

108. Andersen, O. H. «Om Spetsbergs renen Cervus tarandus, forma Spetsbergensis.» (Sobre los renos del Spitzberg, «Cervus tarandus»). K. V. A. Ofvers. 1863.

109. Malmgren, A. J. «Jakttagelser och anteckningar till Finmarkens och Spetsbergens däggdjurs fauna.» (Observaciones y noticias sobre la fauna de mamíferos de Finmarca y Spitzberg) K. V. A. Ofvers. 1863.

110. Malmgren, A. J. «Om tandbyggnaden hos Hvalrossen *(Odobaenus rosmarus, L.)* och tandombytet hos hansof ödda unge.» (Sobre la formacion dentaria en las morsas y el cambio en los dientes de sus pequeños en estado de feto). K. V. A. Ofvers. 1863.

111. Malmgren A. J. «Anteckningar till Spetsbergens fogel fauna.» (Observaciones sobre la fauna de aves del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1864.

112. Malmgren, A. J. «Nya anteckningar till Spetsbergens fogel fauna.» (Nuevas observaciones sobre la fauna de aves del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1864.

113. Newton, A. «Noteson the Bird of Spitzbergen.» «The Ibis.» Lóndres 1865.

114. Malmgren, A. J. «Zur Vogelfauna Spitzbergens. Auf Anlass von Mr. Alfred Newtons «Notes on the Birds of Spitzbergen» in «The Ibis.» Journal für Ornitologie.» 1865. (La fauna de aves del Spitzberg).

115. Newton, A. «Zur Vogel-fauna Spitzbergens. Auf Anlass von D. A. J. Malmgrens Aufsatz im Journal für Ornitologie 1865.» Journal für Ornitologie. 1867.

116. Sundevall, C. S. «Spetsbergens foglar med hufvudsakligt avseende pa dem som blifvit fauna under Prof. Nordenskiölds resor dit aren 1868 och 1872-73.» (Sobre las aves del Spitzberg, teniendo en cuenta las encontradas allí por el profesor Nordenskiöld durante sus viajes de 1868 y 1872-73). K. V. A. Ofvers. 1874.

117. Malmgren, A. J. «Om Spetsber-

gens fisk-fauna.» (Sobre la fauna de peces del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1864.

118. Boheman, C. H. «Spetsbergens insekt-fauna.» (La fauna de insectos del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1865.

119. Boheman, C. H. «Bidrag till kännedomen om Spetsbergens insekt-fauna.» (Trabajo para completar el conocimiento de la fauna de insectos del Spitzberg). «Förhandl. vid de Skand. Naturforsk. niondo möte i Stockholm. 1863.»

120. Holmgren, A. E. «Insekter fran Nordgrönland samlade af Prof. A. E. Nordenskiöld ar 1870. Granskade och beskrifna.» (Los insectos recogidos en 1870 por el profesor Nordenskiöld en el norte de la Groenlandia. Examinados y descritos.) K. V. A. Ofvers. 1872

121. Holmgren, A. E. «Bidrag till kännedomen om Beeren Eiland insekt fauna.» (Trabajos sobre la fauna de insectos de la isla del Oso). K. V. Handl.» T. 8. 1869.

122. Thorell, T. «Om Arachnider fran Spetsbergen och Beeren Eiland.» (Sobre los arácnidos del Spitzberg é isla del Oso). «K. V. A.» Ofvers. 1871.

123. Thorell, T. «Om nagra Arachnider fran Grönland.» (Sobre algunos arácnidos de de Groenlandia). K. V. A. Ofvers. 1872.

124. Göes, A. «Crustacea decapoda podophtalma marina Sueciae, interpositis speciebus norvegicis aliisque vicinis, enumerat A. Göes.» K. V. A. Ofvers. 1863.

125. Göes, A. «Crustacea amphipoda maris Spetsbergiam alluentis, cum speciebus aliis arcticis enumerat A. Göes. K. V. A. Ofvers. 1865.»

126. Sars, G. O. «Cumaceer fran de store Dybder i Nordshafvet, insamlede ved den Svenske Arktiske Expeditioner Aarene 1861 och 1868.» (Cumáceos de las grandes profundidades del Mar Glacial Artico, recogidos por las expediciones suecas de 1861 y 1868). K. V. A. Ofvers. 1871.

127. Lilljeborg, W. «De under Svenska vetenskapliga expeditionen till Spetsbergen 1872-73 derstädes samlade Hafs-Entomostraceer.» (Los entomostráceos marinos recogidos por la expedition científica sueca al Spitzberg en 1872-73). K. V. A. Ofvers. 1875.

128. Lovén, Sv. «Om Molluskslägtet Pilidium Midd.» (Sobre la familia de moluscos «Pilidium Midd.») K. V. A. Ofvers. 1859.

Torell. O. «Bidrag till Spetsbergens molluskenfauna.» (Sobre la fauna de moluscos del Spitzberg).

129. Mörch, O. A. L. «Catalogue des mollusques du Spitzberg, recueillis par le Dr. H. Kroyer, pendant le voyage de la corvette *La Recherche* en 1838. Annales de la Soc. malacol. de Belgique.» T. 4. Bruxelles 1869.

130. Lindahl, J. «Om Pennatulid-slagtet Umbellula, Cuv.» (Sobre el género de penatúlidos «*Umbellula*.») K. V. A. Handl. T. 13. 1874. Con 3 grabados.

131. Smitt, F. A. «Kritisk förteckning öfver Skandinaviens Hafs-Bryozoer 1—5.» (Lista crítica de los briózoos marinos de Escandinavia). K. V. A. Ofvers. 1865. Con 1 grabado. 1866. Con 11 grabados. 1867. Con 5 grabados. 1867. Apéndice. Con 5 grabados. 1871. Con un grabado.

132. Smitt, F. A. «Bryozoa marina in regionibus arcticis et borealibus viventia recensuit. F. A. S.» K. V. A. 1867.

133. Malmgren, O. J. «Nordiska Hafs-Annulater.» (Los anélidos marinos del Norte). K. V. A. Ofvers. 1865. Con 20 grabados.

134. Malmgren, A. J. «Annulata polychaeta Spetsbergiæ, Groenlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognitæ.» K. V. A. Ofvers. 1867. Con 14 grabados. (Obra publicada tambien en sueco). Helsingfors 1867.

135. Théel, H. «Borst-och Stjernmaskar, tagna i gramnskapet af 80 degraden under Svenska expeditionen 1872-73.» (Anélidos recogidos por la expedicion sueca de 1872-73 á los 80° lat. n.).

136. Ljungman, A. «Ophiuroidea viventia huc usque cognita enumerat A. Ljungman.» K. V. A. Ofvers. 1866.

137. Lovén, Sv. «Till fragan om Ishafs faunas fordna utsträckning öfver en del af Norden fast land.» (Sobre la cuestion de la extension anterior de la fauna del Mar Glacial sobre una parte del continente septentrional). K. V. A. Ofvers.

138. Lovén, Sv. «Om resultaten af de af den Svenska Spetsbergs expeditionen 1861 utförda djupdraggningar» (Sobre los resultados de las exploraciones del fondo llevadas á cabo por la expedicion del 1861). «Forh. vid de Skand. Naturf. monde möte.» Estockolmo 1863.

139. Malmgren, A. J. «Om förekomsten af djurlif pa stora hafsdjup.» (Sobre la presencia de seres animales en las grandes profundidades del mar). Helsingfors, Finska Vet. Soc. Ofvers. 1869-70.

140. Quennerstedt, A. «Anteckningar om djurlifvet i Ishafvet mellan Spetsbergen och Grönland.» (Observaciones sobre la vida animal en el Mar Glacial entre el Spitzberg y Groenlandia). K. V. A. Handl. 1877. Con 3 grabados.

141. V. Göes. «Om Tardigrader, Anguillulae, m. m. fran Spetsbergen.» (Sobre los tardígrados, anguílulas, etc., del Spitzberg). K. V. A. Ofvers.

142. Eisen, G. «Redogörelse för Oligochæter samlade under de Svenska expeditionen till arktiska trakter.» (Observaciones sobre los oligocetos recogidos por la expedicion sueca á las regiones árticas). K. V. A. Ofvers. 1878.

143. Eisen, G. «On the Oligochatæ collected by the Swedish Expedition to the Artic Regions, under the direction of Prof. A. E. Nordenskiold. K. V. A. Handl. 1877.

144. Holmgren, A. E. «Novaja Semljas inseckt fauna» (La fauna de insectos de la Nueva Zembla).

145. Koch, L. «Arachnider fran Novaja Semlja och Siberien.» (Arácnidos de Nueva Zembla y Siberia).

146. Leche, V. «Öfversigt öfver de af de Svenska expeditionerna till Novaja Semlja och Jenissey 1875 och 1876 insamlade Hafs-Mollusker.» (Cuadro sinóptico de los moluscos marinos recogidos por las expediciones suecas de 1875 y 1876). K. V. A. Handl 1877.

147. Lilljeborg, W. «Synopsis crustaceorum sueciorum ordinis Brachiopodorum et subordinis Phyllopodorum. Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups Ser. III vol. extra ordinem editum. Upsala 1877.

148. Mäklin, Fr. W. «Diagnoser öfver nagra nya siberiska inssekt-arter.» (Descripcion de algunas especies nuevas de insectos de la Siberia).

149. Sars, G. O. «Om Cumaceer fra store dybder i Nordis havet.» (Sobre los cumáceos del fondo en el Mar Glacial Ártico). K. V. A. Handl. T. 2. Con 4 grabados.

150. Smitt, F. A. «Recensio systematica animalium Bryozoorum, quæ in itineribus ad insulas Novaja Semlja et ad ostium fluminis Jenissej duce Professore A. E. Nordenskiöld invenerunt Doctores A. Stuxberg et H. Théel. K. V. A. Ofvers. 1878.

151. Stuxberg, A. «Myriopoder fran Sibirien och Waigatsch önsamlade under Nordenskiöldska expeditionen. 1875.» Los miriópodos de Siberia y de la isla de Waigatsch recogidos por la expedicion de Nordenskiöld del 1875). «K. V. A. Ofvers. 1876.

152. Stuxberg, A. «Crustacea malacostraca fran Murmanska och Kariska Haf-

ven. («Crustacea malacostraca» de los mares de Murman y del Kara). K. V. A. Handl. Apéndice T. 5.

153. Stuxberg. A. «Echinodermer fran Novaja Semljas haf, samlade under Nordenskiöldska expeditionerna 1875 och 1876.» (Los equimodermos recogidos por las expediciones de Nordenskiöld de 1875 y 1876 en el Mar de Nueva Zembla). K. V. A. Ofvers. 1878.

154. Théel, Hj. «Etudes sur les Géphyriens inermes des mers de la Scandinavie, du Spitzberg et du Gröenland. K. V. A. Handl. T. 3. Con 4 grabados.»

155. Théel, Hj. «Nagra bidrag till Novaja Semljas fogel fauna.» (Algunas noticias sobre la fauna de aves de Nueva Zembla). K. V. A. Ofvers. 1876.

156. Théel, Hj. «Note sur l' Elpidia, genre nouveau du groupe des Holothuries. K. V. A. Handl. Apéndice T. 4.

157. Théel, Hj. «Mémoire sur l' Elpidia, nouveau genre d' Holothuries. K. V. A. Handl. T. 14. 1877.»

158. Théel, Hj. «Note sur quelques Holothuries des mers de la Nouvelle Zemble. Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. Serm. III. Vol. extraordinem editum.» Upsala 1877. Con 2 grabados.

159. Théel. Hj. «Les Annélides Polichètes des mers de la Nouvelle Zemble.»

160. Trybom, F. «Dagfjärilar insamlade af Svenska expeditionen till Jenissej 1876.» (Las mariposas diurnas recogidas en 1876 por la expedicion sueca al Jenisei). K. V. A. Ofvers. 1876.

161. Tullberg. T. «Collembola borealia. Nordiska Collembola.» K. V. A. Ofvers. 1876.

162. Westerlund, C. A. «Sibiriens Land-och Sötvatten Mollusker.» (Los moluscos terrestres y de agua dulce de la Siberia). K. V. A. Handl. T. 11. Con 1 grabado.

BOTÁNICA.

163. Malmgren. A. J. «Ofversigt af Spetsbergens fanerogam-flora.» (Cuadro sinóptico de la flora de fanerógamas del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1862.

164. Anderson. N. J. «Bidrag till den nordiska floran. 1. Ett hittils obeskrifvet gräs fran Spetsbergen.» (Noticias sobre la flora del norte. 1. Una especie de gramíneas del Spitzberg no conocida hasta ahora). K. V. A. Ofvers. 1866.

165. Fries. Th. M. «Om Beeren-Eilands fanerogam-vegetation.» (Sobre la vegetacion de fanerógamas de la isla del Oso). K. V. A. Ofvers. 1869.

166. Fries, Th. M. «Tillägg till Spetsbergens fanerogam-flora.» (Complementos á la flora de fanerógamas del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1869.

167. Fries, Th. M. «Plantæ vasculares insularum Spetsbergensium hactenus lectae. Plantæ vasculares in insula «Beeren-Eiland» repertæ Upsaliæ 1871.»

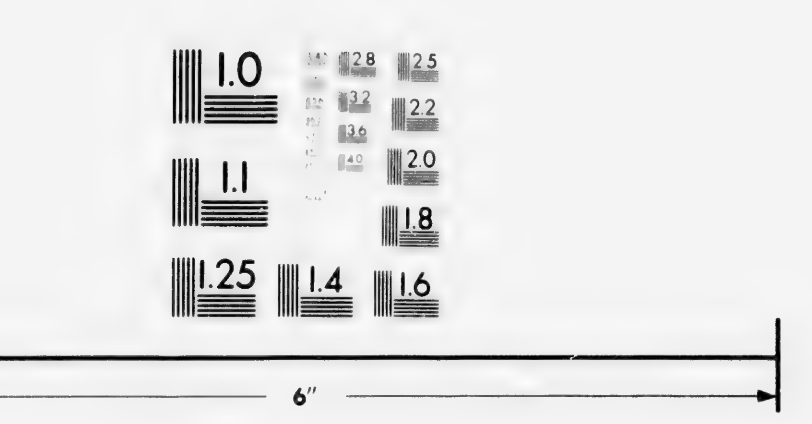
168. Berggren. S. «Bidrag till kännedomen au fanerogamflora vid Diskobugten och Auleitsivik-fjorden pa Grönlands vestkust.» (Noticias destinadas á contribuir al conocimiento de la flora de fanerógamas en la bahía de Disko y el fiordo de Auleitsivik, en la costa oeste de Groenlandia). K. V. A. Ovfers. 1871

169. Kjellman, F. R. «Nagra tillägg til kännedomen om Spetsbergens Plantæ vasculares.» (Algunas noticias útiles al conocimiento de las plantas vasculares del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1871.

170. Lindberg, S. O. «Mossor ar 1858 pa Spetsbergen insamlade af Professor A. E Nordenskiöld.» (Sobre los musgos recogidos en 1858 en el Spitzberg, por el Prof. A. E. Nordenskiöld). K. V. Ofvers. 1861.

171. Lindberg. S. O. «Förteckning öfver mossor, insamlade under de Svenska

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)





expeditionerna till Spetsbergen 1858 och 1861.» (Lista de los musgos recogidos por las expediciones suecas al Spitzberg en 1858 y 1861). K. V. A. Ofvers. 1866.

172. Berggren, S. «Musci et Hepaticæ Spetsbergenses.» K. V. A. Handl. T. 13. 1874.

173. Berggren, S. «Undersökning af moss-floran vid Diskobugten och Auleitsivikfjorden.» (Exámen de la flora de musgos en la bahía de Disko y el fiordo de Auleitsivik). «K. V. A. Handl. N.° 13. 1874.

174. Agardh. J. G. «Om Spetsbergens alger.» (Sobre las algas del Spitzberg). «Univ. Prog.» Lund 1862.

175. Agardh, J. G. «Bidrag till kännedomen af Spetsbergens alger, jemte Tillägg.» (Trabajo sobre las algas del Spitzberg; con un complemento). K. V. A. Handl. T. 4. 1867-68. Con 3 grabados.

176. Cleve, P. F. «Diatomaceer fran Spetsbergen.» (Diatomáceas del Spitzberg). K. V. A. Ofvers. 1867.

177. Berggren. S. «Alger fran Grönlands inlandsis.» (Algas del hielo del interior de Groenlandia). K. V. A. Ofvers. 1871. Con 1 grabado.

178. Agardh, J. G. «Bidrag till kännedomen af Grönlands Laminareer och Fucaceer.» (Sobre los laminarios y fucáceos de Groenlandia) K. V. A. Handl. T. 10. 1871.

179. Nordstedt, O. «Desmidiaceæ ex insulis Spetsbergensibus et Beeren-Eiland in expeditionibus 1868 et 1870 suecanis collectæ.» K. V. A. Ofvers. 1872.

180. Lagerstedt, N. G. W. «Sötvattens-diatomaceer fran Spetsbergen och Beeren-Eiland.» (Diatomáceas de agua dulce del Spitzberg y de la isla del Oso). K. V. A. Handl. Apéndice T. 1. 1873. Con 2 grabados.

181. Cleve, P. T. «On Diatoms from the Arctic Sea.» K V. A. Handl. Apéndice, T. 1. 1873.

182. Kjellman, R. F. «Om Spetsbergens marina klorofyllförande Tallophyter.» (Sobre los talófitos marinos del Spitzberg que contienen clorófilo). «I Florideæ. K. V. A. Handl. Apéndice T. 3.

183. Fries, Th. M. «Lichenes Arctoi Europæ Groenlandiæque hactenus cogniti collegit, examinavit, disposuit, Th. M. Fries.» Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. Ser. III. Vol. III. Upsala, 1861.

184. Fries, Th. M. «Lichenes Spetsbergenses determinavit Th. M. Fries. K. V. A. Handl. T. 7. 1867.»

185. Karsten, P. A. «Fungi in insulis Spetsbergen et Beeren-Eiland collecti examinavit, enumerat P. A. Karsten.» K. V. A. Ofvers. 1872.

186. Kjellman, F. R. «Om Spetsbergens marina klorofyllförande Tallophyter. II.» (Sobre los talófitos marinos del Spitzberg que contienen clorófilo). K. V. A Handl. Apéndice T. 4. Estockolmo. 1877. Con 5 grabados.

187. Kjellman, F. R. «Bidrag till kännedomen af Kariska hafvets algvegetacion.» (Sobre la vegetacion de algas del Mar del Kara. «K. V. A. Ofvers.» 1877. Con 1 grabado.

188. Kjellman, F. R. «Ueber die Algenvegetacion des Murmannschen Meeres an der Westküste von Nowaja-Semlja und Waigatsch.» (Sobre la vegetacion de algas del mar de Murman en la costa oeste de Nueva Zembla y Waigatsch). «Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. Ser. III Vol. extra ordinem editum.» Upsala 1877. Con 1 grabado.

189. Lundström, A. N. «Kritische Bemerkungen über die Weiden Nowaja-Semljas und ihren genetischen Zusammenhang.» (Observaciones críticas sobre los pastos de Nueva Zembla y sus relaciones genéticas). «Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. Ser. III Vol. extra ordinem editum.» Upsala 1877. Con 1 grabado.

HIGIENE.

190. Nyström, C. «Omunden sista Svenska Spetsbergs-expeditionens utrustning och hygien.» (Sobre el equipo y la higiene de la última expedicion al Spitzberg). «Upsala, Läk Fören. Förhandl.» T. 4. 1863-69.

191. Nyström, «Om jasnings-och forrutnelseprocesserna pa Spetsbergen.» (Sobre la fermentacion y descomposicion en el Spitzberg). «Upsala, Läk. Fören. Förhandl.» T. 4. 1868-69.

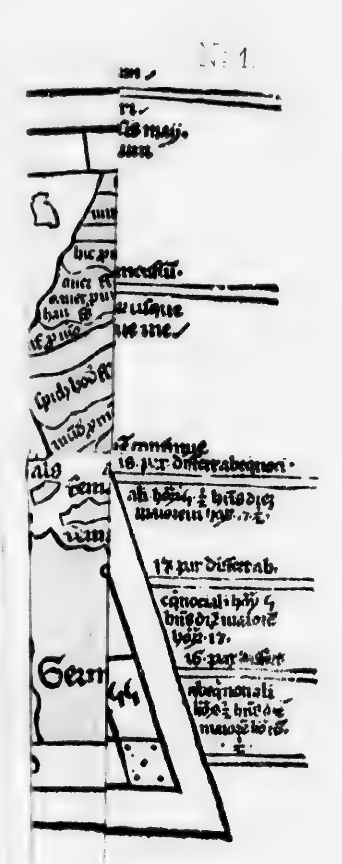
192. «Fran Spetsbergs-expeditionen. Bref fran Axel Envall. Winterquarteret Polhem i Mossel Bay d. 16 Juni 1873.» (De la expedicion al Spitzberg. Carta de Axel Envall. El cuartel de invierno Polhem en la bahía de Mussel, 16 de junio 1873) «Hygieia,» T. 35. 1873

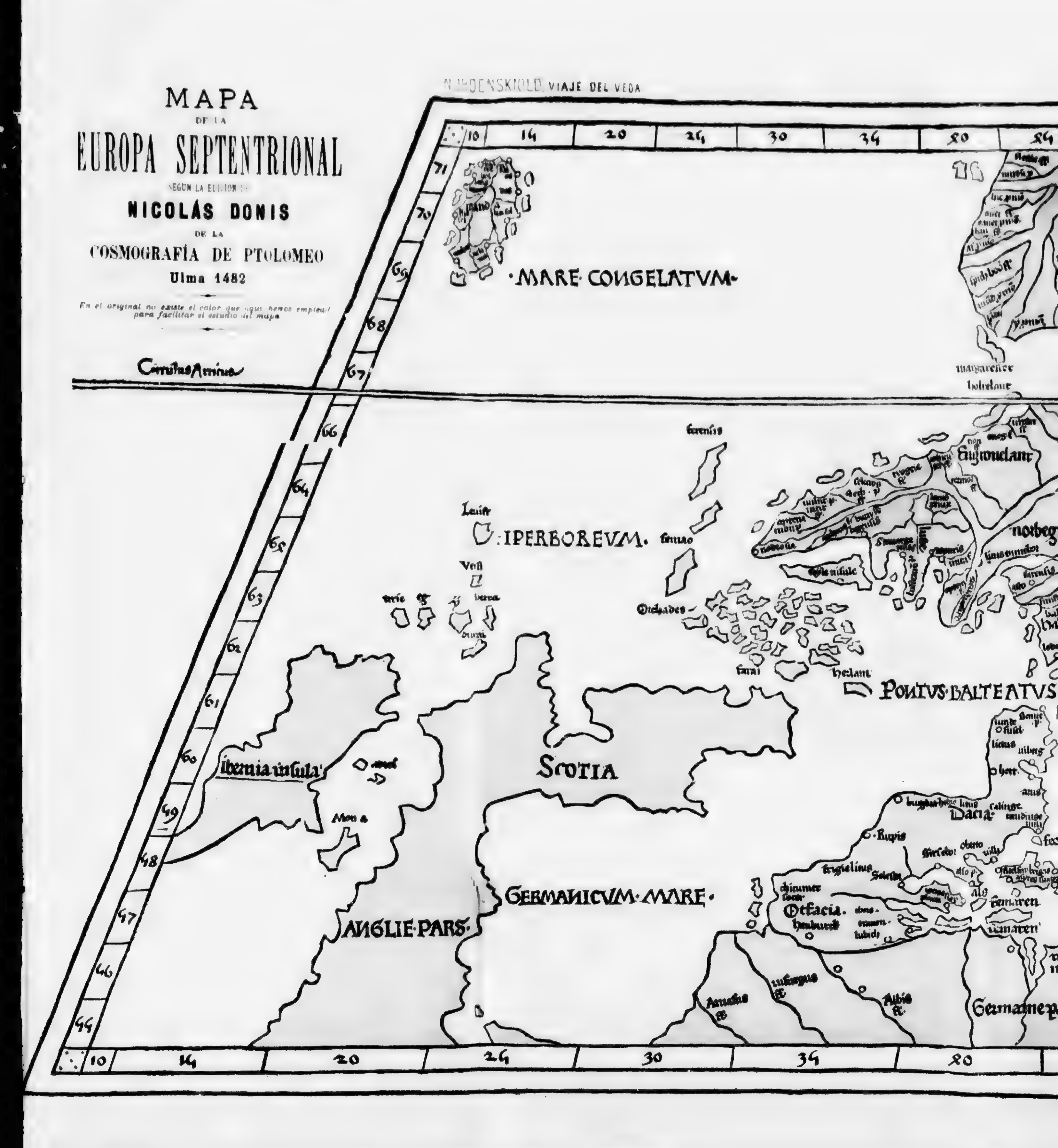
193. Envall, A. «Rapport till kongl. Sundhetskollegium öfver hygienen och sjukvarden under den Sveniska Polar expeditionen 1872-73.» (Relato á la R. Administracion de Salud Pública sobre la higiene y el tratamiento de los enfermos en la expedicion polar sueca de 1872-73). Estockolmo «Sv Läkare. Sällsk. Nya Handl.» Ser. II. D. 5, 3.

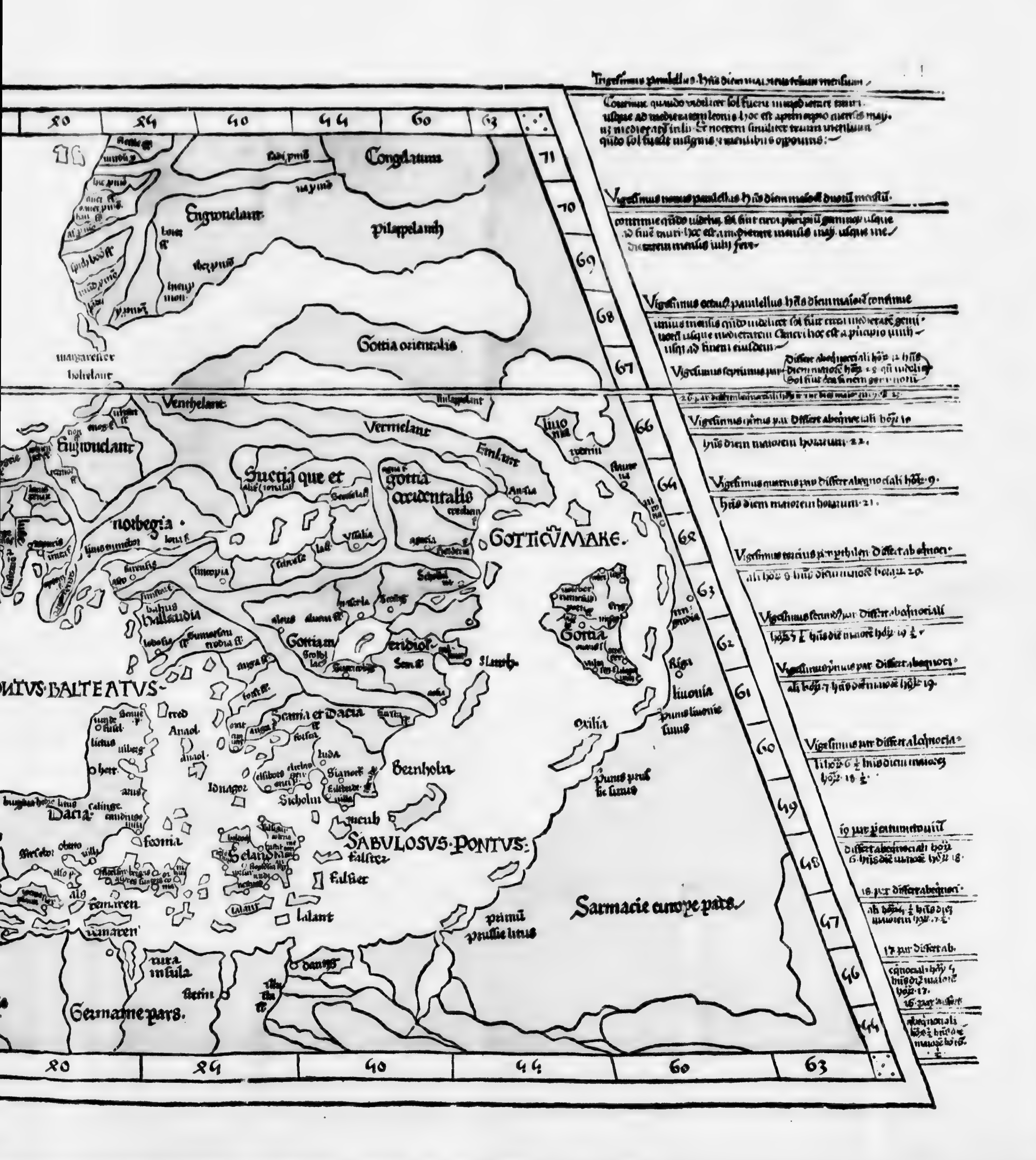
EXPLICACION

DE LOS MAPAS

N° 1




VIAJE DEL VEGA
MAPA
DE LA
EUROPA SEPTENTRIONAL
SEGUN LA EDICION DE
NICOLÁS DONIS
DE LA
COSMOGRAFÍA DE PTOLOMEO
Ulma 1482
En el original no existe el color que aquí hemos empleado para facilitar el estudio del mapa
Circulus Articus
·MARE·CONGELATUM·
:IPERBOREUM·
Orchades
PONTUS·BALTEATUS
Ibernia insula
SCOTIA
Dacia
GERMANICUM·MARE·
ANGLIE·PARS·
10
14
20
24
30
34
40
44
71
70
69
68
67
66
64
63
62
61
60
59
58
57
56
55



Congelatum
Engronelant
Pilappelanth
Gottia orientalis
Venthelant
Vermelant
Suetia que et
gottia
occidentalis
norbegia
GOTTICVM MARE
Gottia
PONTVS BALTEATVS
Scania et Dacia
Bernholm
Dacia
SABVLOSVS PONTVS
Selandia
Sarmacie europe pars
primu prussie litus
Germanie pars
tura insula
Rigi
liuonia
Ozilia
Sicholm
falster
lalant
femaren
bahus
hallandia
50
54
40
44
60
63
71
70
69
68
67
66
64
62
61
60
49
48
47
46
45

MAPA

DE LA

EUROPA SEPTENTRIONAL

POR

NICOLAS DONIS

COSMOGRAPHIA DE PTOLEMEO, ULMA 1482

Este mapa se añadió á la obra para dar al lector una idea de la forma y distribucion de la Europa septentrional tales como se las figuraban los geógrafos del siglo XV. El titulo de la obra de la cual se sacó es: «Ptolomaei Cosmographia latine reddita a Jac. Angelo, curam mapparum gerente Nicolao Donis Germano. Ulmae 1482.» Segun vemos, se creia entonces la Noruega unida en el norte con la Groenlandia. Como no es del caso dar aquí una interpretacion minuciosa del mapa que por sí solo llenaría un pequeño volúmen, nos contentamos con la traduccion de los puntos principales que bastarán para la orientacion.

Albis fl.—Elba, rio de Alemania que pasando por Hamburgo desemboca en Cuxhafen.

Als.—Alsen, isla del pequeño Belt.

Amasus fl.—Ems, rio del Norte de Alemania.

Anaot.—Anholt, isla danesa situada en el Kattegat.

Aosia.—Carlskrona, ciudad del sur de Suecia.

Arus.—Aarhuus, ciudad danesa de Jutlandia.

Aspres.—Ciudad situada en el lugar ocupado hoy dia por Asens en la isla de Fionia (*Fühnen*).

Bernholn.—Isla de Bornholm, perteneciente á Suecia y situada en el Báltico.

Calmar.—Ciudad del Calmar, situada frente á la isla de Oland en la costa de Suecia.

Dantzg.—Dantzig, ciudad de Prusia.

Dacia.—Con este nombre están designados la Jutlandia y el sur de Suecia.

Eg.—Eig, isla del grupo de las Hebridas situada en la costa oeste de Escocia.

Elsibors.—Ciudad de Helsingborg en el sur de Suecia.

Engronelant.—Groenlandia.

Falster.—Isla danesa del pequeño Belt y que conserva aún el mismo nombre.

Faeri.—Isla de Fair del grupo de la Orcadas.

Femaren.—Isla de Femahrn (Femern ó Foemern) en el Báltico.

Feonia.—Isla de Fionia ó Fühnen, la segunda por su importancia del reino de Dinamarca.

Fenlant.—Finlanda, provincia escandinávica del imperio ruso.

Fenmao.—Isla de Mainland del grupo de las islas de Shetland.

Ferensis.—Islas de Feroe.

Finlapplant.—Laponia finlandesa.

Frigie litus.—La costa de Frieslandia

Germanie pars.—Germanie pars, la parte de Germania ó sea Alemania.

Germanicum Mare.—Mar del Norte.

Gottia.—Isla de Godlanda, situada en el Báltico, al este de Suecia.

Gottia Orientalis.—La Godlanda oriental.

Gotticum Mare.—El Mar godo, correspondiente al Golfo de Bottnia actual.

Hohelant.—Isla mencionada varias veces en el texto de esta obra.

Hanburk.—Ciudad del Hamburgo.

Ibernia insula.—Islanda.

Iland.—Isla de Islandia.

Illusta fl.—Rio Vistula ó Weichsel.

Jurai.—Isla de Jura.

Jusurgus fl.—Rio Weser.

Lalant.—Este nombre duplicado en el mapa corresponde á la derecha á la isla de Lalanda y á la izquierda á la de Langelanda, las cuales ambas forman parte del reino insular de Dinamarca.

Leuist.—Lewis, isla inglesa del grupo de las Hébridas.

Lincopa.—Ciudad de Linköping.

Liuonia.—Livonia, provincia de Rusia.

Lubich.—Lübbeck, ciudad libre del imperio aleman.

Mare congelatum iperboreum.—El Mar Glacial Ártico.

Menb.—Isla de Moen.

Mona.—Isla de Man del Mar de Irlanda

Norbegia Suetiaque et Gotti occidentalis.—Noruega, Suecia y Godlanda occidental.

Nibon.—Ciudad de Nieborg en la isla de Fionia.

Orchades.—Islas Orcadas.

Ozilia.—Isla de Oesel, situada á la entrada del Golfo de Livonia.

Olpacia.—Ducado de Holstein.

Orconia.—Ciudad de Odense en Fionia

Pontus Balteatus.—El Mar Báltico, correspondiente por su situacion en el mapa al Skager-Rack actual.

Pilappelanth.—Laponia.

Primus Prussie litus.—La costa de Prusia.

P. Prussie sinus.—El golfo de Prusia, correspondiente al de Memel llamado Kurisches Haff.

P. Liuonie sinus.—El golfo de Livonia

Rura insula.—Isla de Rügen.

Slanth.—Isla de Oland, situada en el Báltico, al este de Suecia.

Seland.—Seeland, isla principal de Dinamarca.

Scane p.—Promontorio de Skagen, cabo más septentrional de Jutlanda.

Suntors.—Svenborg, ciudad de Fionia.

Schokolm.—Estockolmo, capital de Suecia.

Sarmacie europe pars.—Parte de la Sarmacia europea ó sea la Rusia actual.

Schrese lac.—Lago Storsion de Suecia.

Schesta.—Ciudad de Schleswig.

Sabulosus pontus.—El Ponto Arenoso ó sea el Báltico actual.

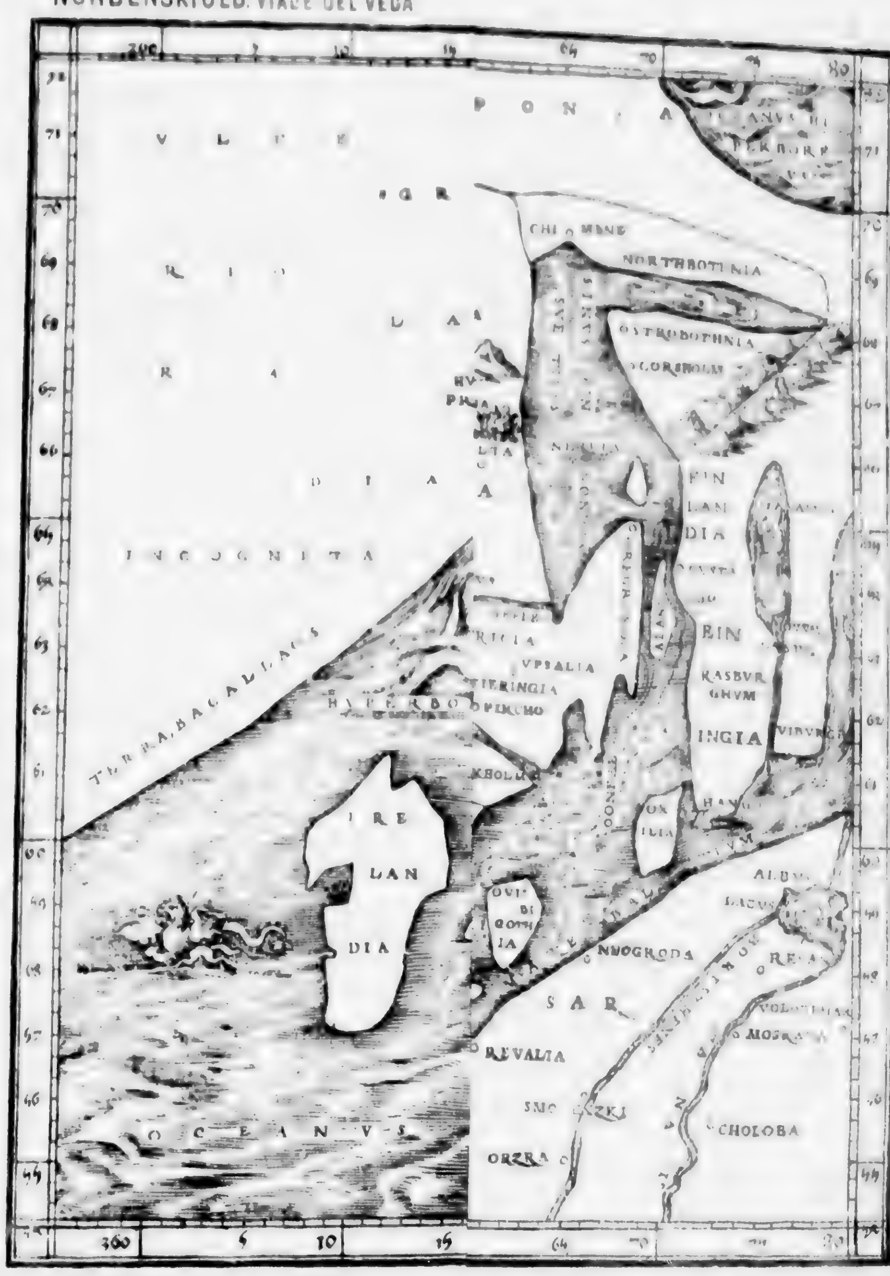
Tred.—Nombre antiguo de la isla de Laesö en el Kattegat.

Tirie.—Isla inglesa de Tiree del grupo de las Hebridas.

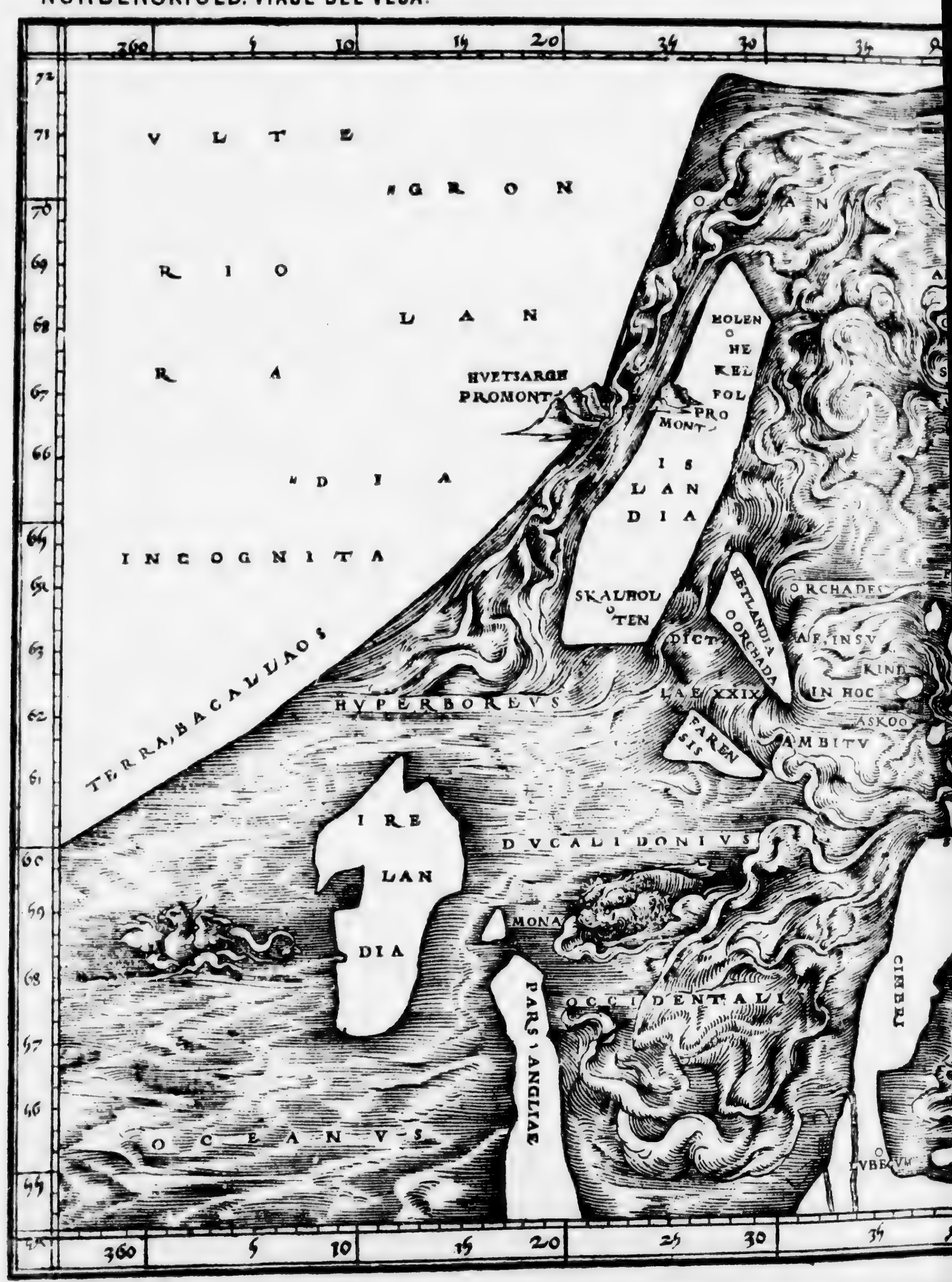
Uiberg.—Viborg, capital de la provincia danesa de Jutlanda.

Veist.—Uist, isla del grupo de las Hébridas.

NORDENSKIOLD. VIAJE DEL VEGA



MAPA DEL NORTE, segun la



MAPA DEL NORTE, segun la Schondia de JACOBO ZIEGLER. — Estrasburg

ER. — Estrasburgo 1532.

Venthelant.—Tierra de los vendos.

Vermelant.—Wermelanda, provincia sueca.

Ussalia.—Ciudad de Upsala en Suecia.

Y.—Isla de Skye en el estrecho de Minsch.

A continuacion presentamos el tenor y traduccion de las notas que acompañan los paralelos.

«Trigesimus paralellus, habens diem maiorem trium mensium continue quando videlicet, sol fuerit in medietate tauri usque ad medietatem leonis; hoc est a principio mensis mayi usque ad medietatem iulii. Et noctem similiter trium mensium quando sol fuerit in signis: mensibus oppositis:»—Paralelo 30; siendo el dia más largo de tres meses continuos cuando el sol está en tauro hasta que se halla en leon: eso es, desde principios del mes de mayo hasta á mediados de julio. E igualmente noche durante tres meses cuando el sol se halla en los signos de los meses opuestos.

«Vigesimus nonus paralellus: habens diem maiorem duorum mensium continue quando videlicet sol fuerit circa principium geminorum usque ad finem tauri; hoc est a medietate mensis iulii fere.»—Paralelo 29; siendo el día más largo de dos meses contínuos cuando el sol está en el principio de géminis hasta á fines de tauro: eso es desde mediados del mes de mayo hasta mediados del mes de julio poco más ó ménos.

«Vigesimus octavus paralellus: habens diem maiorem continue unius mensis quando videlicet sol fuerit circa medietate geminorum usque medietatem canceri; hoc est a principio iunii usque ad finem eiusdem.»—Paralelo 28, siendo el dia más largo de un mes cuando el sol está en el centro de géminis hasta el de cáncer; eso es desde principio de junio hasta el fin del mismo mes.

«Vigesimus septimus paralellus: differt ab equinoctiali horas 12 habens diem maiorem horarum 24 quando videlicet Sol fuerit circa finem geminorum.»—Paralelo 27; difiere del equinoccial doce horas, siendo el dia más largo de veinticuatro horas cuando el sol está á fines de géminis.

«Vigesimus sextus paralellus: differt ab equinoctiali horas 11 habens diem maiorem horarum 23.»—Paralelo 26; difiere del equinoccial once horas, siendo el dia más largo de veintitres horas.

«Vigesimus quintus paralellus: differt ab equinoctiali horas 10 habens diem maiorem horarum 22.»—Paralelo 25; difiere del equinoccial 10 horas, siendo el dia más largo de veintidos.

«Vigesimus quartus paralellus; differt ab equinoctiali horas 9, habens diem maiorem horarum 21.»—Paralelo 24; difiere del equinoccial 9 horas, siendo el día más largo de veintiuna.

«Vigesimus tertius paralellus; differt ab equinoctiali horas 8, habens diem maiorem horarum 20.»—Paralelo 23; difiere del equinoccial 8 horas, siendo el dia más largo de 20, etc. etc.

MAPA DEL NORTE.

SEGUN LA SCHONDIA DE JACOBO ZIEGLER.

ESTRASBURGO 1532.

Tambien en este mapa la Groenlandia está en comunicacion por tierra con el norte de Europa. El título de la obra á que pertenece el mapa original es: «*Quæ intus continentur Syria, Palestina, Arabia, Ægyptus, Schondia etc.*» (Argentorati 1532).

Aardal.—Arendal, ciudad de Noruega, provincia de S. Drontheim.

Abo.—Ciudad de Abö en Finlandia junto al archipiélago del mismo nombre.

Aland.—Isla de Alanda al este de la provincia sueca de Godlanda.

Albus Lacus.—El Lago Blanco quien por el lugar que ocupa en el mapa corresponde al Lago Ilmen. En este desembocan los ríos Msta y Volkhov el último de los cuales á su vez desagua en el Lago Ladoga.

Asko.—Isla de poca importancia de las que orillan la costa oeste de Noruega.

Andanas.—Isla de Andoe del grupo de las Lofoden.

Angermannia.—Angermanland, region sueca cruzada por el rio Angerman.

Bolm.—Jaholm, poblacion de la costa oeste de Suecia.

Bergis.—Bergen, ciudad importante de Noruega.

Bernholm.—Isla de Bornholm en el Báltico.

Boristhenes.—Nombre antiguo del rio Dniepr el cual nace al sur del Lago Ilmen.

Cimbri.—Tierra habitada por los cimbros, tribu germánica.

Calmar.—Capital de la provincia sueca del mismo nombre.

Cronuso.—Nombre antiguo del rio Dwina.

Custa.—Corresponde por su situacion en el mapa á la ciudad de Wasa.

Choloba.—Columna, ciudad de la provincia de Moscou.

Chemine.—Kemi, ciudad de Finlandia.

Daler.—Rio Dal-Elf en Suecia.

Dantiscum.—Ciudad de Dantzig.

Ducalidonius occidentalis.—Mar occidental de Caledonia, nombre antiguo de la Escocia.

Einingia.—Ingermanland.

Elandia.—Isla de Olanda.

Falacopia.—Falkoeping, ciudad situada entre los lagos de Wener y Wetter.

Farensis.—Islas de Feroe.

Fosen.—Isla de Foyen.

Fol. Promont.—Cabo de Breida.

Groenlandia ulteriora.—Groenlandia de más allá del Océano.

Groenlandia incognita.—Groenlandia desconocida.

Gestricia.—Westeras, provincia sueca.

Gefle.—Ciudad de la costa este de Suecia y que conserva aún el mismo nombre.

Gothia.—Godlanda, provincia de Suecia.

Gothia.—Isla de Godlanda.

Gothanus Sinus.—Golfo de Godlanda.

Hango.—Isla de Dagö.

Hekel.—Hecla, volcan de Islandia.

Holen.—Holar, poblacion de Islandia.

Hetlandia.—Islas de Shetlanda.

Hvetsargh Promont.—Cabo de Hvetsargh.

Irelandia.—Irlanda.

Jemtia.—Joemtlanda, provincia sueca.

Jarvo.—Isla de Lassö.

Jfonia.—Isla de Fionia.

Kind.—Probablemente una de las islas pequeñas de la costa de Noruega.

Lafosburg.—Olafsburgo.

Lubecum.—Lübbeck.

Lundis.—Ciudad de Lundsby.

Mona.—Isla de Man.

Mildelpathia.—Westro-Botnia.

Mos Lacus.—Lago de Moss ó sea el Golfo de Cristiania.

Malmogia.—Ciudad de Malmö.

Moskava.—Moscou.

Meler.—Lago de Mälar.

Mare Balticum.—Mar Báltico.

Neogrodia.—Ciudad de Novgorod.

Novum Castrum.—Castillo Nuevo.

Nidrosia.—Ciudad de Drontheim.

Norvetgia.—Noruega.

Northbotenia.—La Botnia Septentrional, provincia sueca.

Nerpia.—Isla para la cual no encontramos analogía.

Ostrobothnia.—Botnia Oriental.

Oneae.—Nombre antiguo de la isla de Aland.

iroenlandia

iroenlandia

ncia sueca.
ta este de
el mismo

ia de Suecia.

e Godlanda.

slandia.
de Islandia.
nda.
o de Hvet-

incia sueca.

a de las islas
ega.

lsby.

Botnia.
loss ó sea el

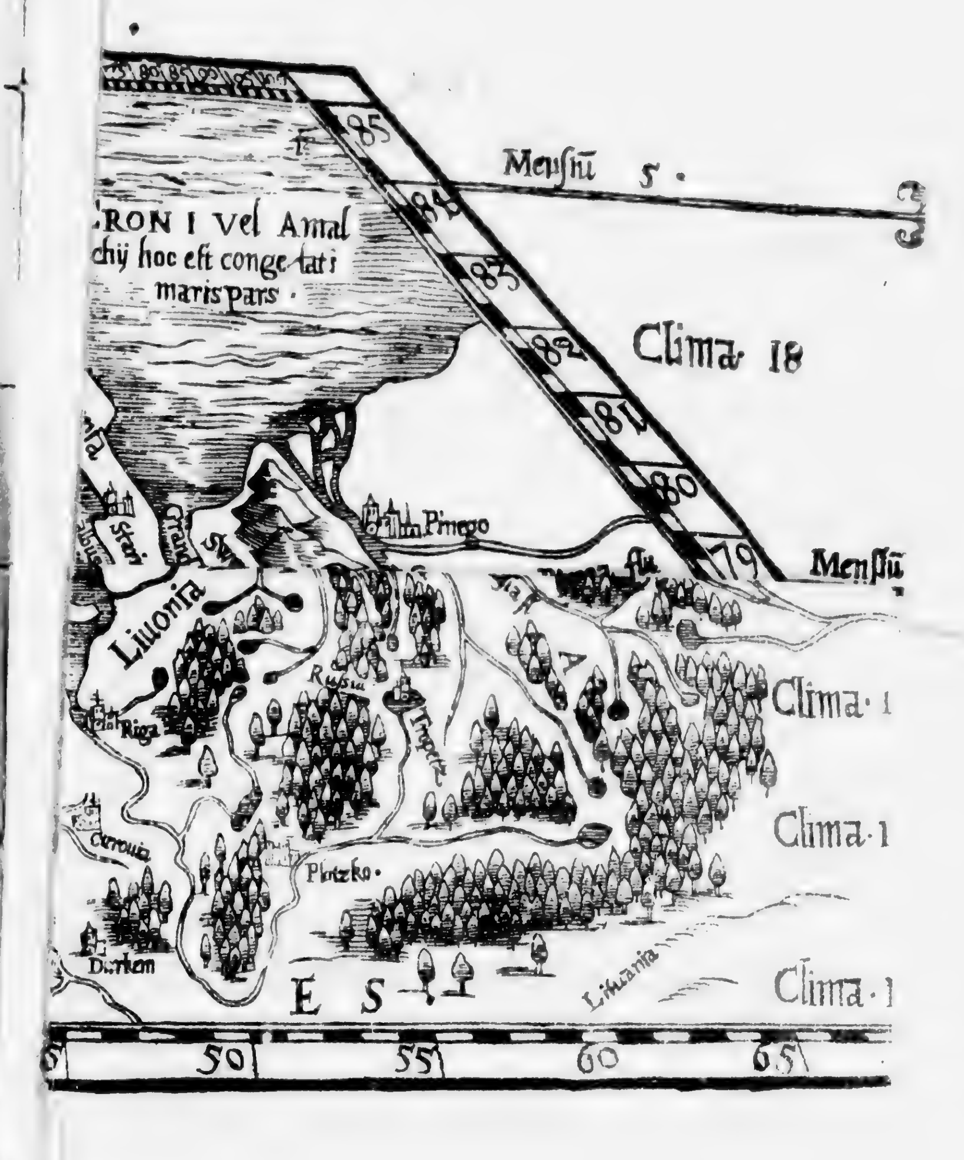
almö.

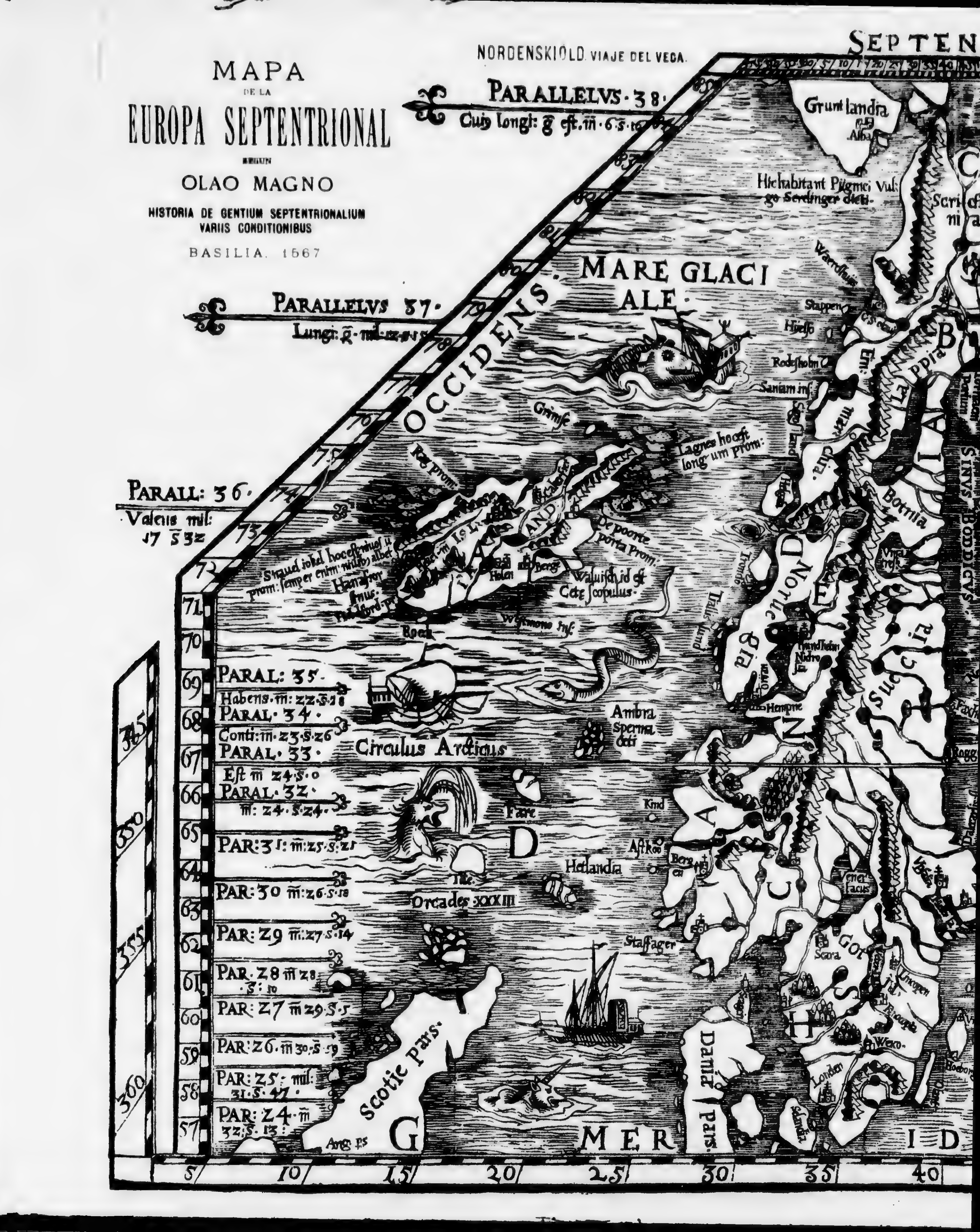
ltico.
ovgorod.
o Nuevo.
ntheim.

Septentrio-

al no encon-

ental.
de la isla de




MAPA
DE LA
EUROPA SEPTENTRIONAL
SEGUN
OLAO MAGNO
HISTORIA DE GENTIUM SEPTENTRIONALIUM
VARIIS CONDITIONIBUS
BASILIA. 1567
NORDENSKIOLD. VIAJE DEL VEGA.
SEPTEN
PARALLELVS · 38 ·
PARALLELVS 37 ·
PARALL: 36 ·
PARAL: 35 ·
PARAL · 34 ·
PARAL · 33 ·
PARAL · 32 ·
Circulus Arcticus
MARE GLACI ALE
OCCIDENS
Gruntlandia
Hic habitant Pigmei Vulgo Screlinger dicti
Lappia
Botnia
Norue gia
Suecia
Ambra sperma cæti
Hetlandia
Orcades XXXIII
Fare
Scotie pars
Dania pars
D
G
MER
I D
5
10
15
20
25
30
35
40

SEPTENTRIO.

Nº 5

CRONI vel Amalchij hoc est congelati maris pars.

Mensis 5.

Clima 18

Mensis 4.

Pinego

Pinega flu.

ORIENS.

SARMATIA ASIAE

SARMATIA EVROPAE

Mensis 3.

Clima 17

Mensis 2

Mensis 1.

Clima 16

Dies longi: hor. 23.

Dies Maior hō: 22.

Clima 15

Dies lon: hō: 21

Dies hō: 20 ½

Clima 14

Dies mai: hō: 20

Dies hō: 19 ½

Clima 13

Dies lon: hō: 19

Dies hō: 18 ½

Clima 12

Dies lon: hō: 18.

Dies prolix. hō 17 ¼

Clima 11

LAPPIA

SINUS BODDICUS

Botnia

Suecia

Finlandia

Finnicus sinus

Ladoga lacus

Ladoga

S. Andreas

Nowgorod

Liuonia

Riga

Gotia insula

Plotzko

Lituania

IDIES

FW 1567

35 40 45 50 55 60 65 70 75

85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57

100 95 90 85 80

Orilia.—
Orzea.—
de Mohilew
Orisha.—
Olre.— C
Orchade
ambito.—
Orcadas se
Orcanos
Orcanos
Pars A
Peanti
Quadep
Redsh
responde
tuada al n
Rasberg
gar que h
de Finlan
Resna.
ocupa en
blacion d
Ilmen.
Rcalo
la provinc
Skalla
aun exist
Stai n
con la de
Skafer
pado por
Stacai
tuada al
la provin
Skuite
el Cabo
Skaris
pital de
Suder
de Sueci
Stokh
Sudes
la provi
Stegl
Hagsby

Oeilia.—Isla de Oesel.

Orzra.—Orsza, ciudad de la provincia de Mohilew.

Orisbi.—Ciudad de Wisby.

Odra.—Oder, rio de Alemania.

Orchades dictæ insulæ XXIX in hoc ambitu.—Las veintinueve islas llamadas Orcadas se hallan en esta region.

Oceanus hyperboreus.—Oceano del N.

Oceanus.—Oceano Atlantico.

Pars Angliæ.—Inglaterra.

Peanti[illegible].—Lago Payana en Finlandia.

Q[illegible].—Fiordo de Quede.

R[illegible].—Isla de Rodesholmo corresponde probablemente á la de Rolfso situada al nordeste de Tromso.

R[illegible].—Ciudad situada en el lugar que hoy dia ocupa Helsingfors, capital de Finlandia.

Resan.—Ciudad que por el lugar que ocupa en el mapa corresponde á la poblacion de Riazan situada al sur del Lago Ilmen.

Revalie.—Ciudad de Reval, capital de la provincia rusa de Estonia.

Skalholten.—Skalholt, poblacion que aun existe en Islandia.

Staiam.—Isla idéntica probablemente con la de Senjen.

Skafen.—Isla situada en el lugar ocupado por la de Hindö.

Staeanger.—Poblacion de Noruega situada al sudoeste de su costa y capital de la provincia del mismo nombre.

Skuito Nas.—La nariz de Skuito ó sea el Cabo Skagen.

Skaris.—Skara, ciudad de Suecia, capital de la provincia de Skaraborg.

Sudermannia.—Sudermanland, region de Suecia.

Stokholm.—Estockolmo.

Sudescopia.—Suderköping, ciudad de la provincia de Linköping.

Steglolm.—Idéntica con la ciudad de Hagsby en la provincia de Calmar.

S[illegible] B[illegible].

S[illegible] P[illegible] la Rusia [illegible].

S[illegible] capital de la provincia [illegible].

Tanais.—Llamado [illegible] idéntico al Don.

T[illegible].—T[illegible], [illegible] de Finlandia.

T[illegible].—[illegible] provincia de [illegible] hay [illegible].

T[illegible].—[illegible] puerto importante de Noruega.

Va[illegible].—[illegible] del grupo de las Loffoden.

Vener.—Lago Wener en Suecia.

Upsalia.—Ciudad de Upsala, universidad [illegible].

Vetter.—Lago Wetter en Suecia.

V[illegible].—W[illegible], ciudad finlandesa.

V[illegible].—[illegible] W[illegible], capital de la provincia [illegible].

Volodemer.—Wladimir, provincia y ciudad rusa.

W[illegible].—Wermeland, region sueca.

Wardeus.—Isla de Wardo, una de [illegible] más septentrionales de Noruega y que se consideraba situada en la frontera de Groenlandia.

MAPA

[illegible]

EUROPA SEPTENTRIONAL

[illegible] OLAO MAGNO

[illegible]

B[illegible], 15[illegible]7

Este mapa del obispo sueco Olao Magno (ú Olaf *el Grande*) es el primero que da á la Escandinavia unos límites casi exactos al norte; fué publicado por vez primera en

1539 en la obra «*Auslegung und Verklerung der neuen Mappen von den alten Gotenreich*» (Interpretacion y explicacion de los nuevos mapas del antiguo imperio de los godos). El mapa fotolitografiado que acompaña esta obra es una reproduccion del contenido en la edicion del libro de Olao Magno, edicion publicada en 1567 en Basilea.

[illegible].—Punto idéntico con el designado en el mapa anterior con Hvetsargh Prom.

Aftkoo.—Isla de la costa de Noruega.

Ambra Spermaceti.—No existen islas en el punto indicado siendo de suponer que las designadas con este nombre pertenezcan á uno de los grupos [illegible] de la costa de Noruega.

Angli pars.—Inglaterra.

[illegible].—Poblacion de Escandia.

[illegible].—Ciudad de Noruega.

Botnia.—Botnia, provincia sueca.

[illegible].—Tierra de los bramios, tribu de lapones, citada tambien en el texto de esta obra.

[illegible].—Lago y ciudad de [illegible] en la provincia rusa de [illegible].

[illegible].—Akreyri, poblacion del norte de Islandia.

Circulus arcticus.—Circulo Artico.

[illegible].—Los cronos [illegible] la parte del mar helado.

Curonia.—Curlandia, provincia rusa.

De poorte porta Prom.—Punto que cocorresponde probablemente á la poblacion de Gerpir.

Dfinacenobium.—Dwinaburgo.

Dalerarlis fl.—Rio Dal Elf en Suecia.

Fare.—Islas de Feroe.

Farocopia.—Farköping.

Faxholm.—Punto el cual por su posicion en el mapa corresponde á la ciudad de Sonderhamn.

Firmarchia.—Firmarken, provincia sueca.

Finnicus sinus.—Golfo de Finlanda.

Grimse.—Grimso, pequeña isla de la costa de Islandia.

Gruntlandia.—Groenlandia.

Grandvicus sinus.—Golfo de Onega.

Gotia insula.—Isla de Godlanda.

Holen.—Poblacion de Holt en Islandia.

[illegible].—La montaña de Hecla, volcan de Islandia.

Hvafsor sinus.—Golfo de Faxö, en la costa oeste de Islandia.

Hekelford pr.—Promontorio de Hekelford, correspondiente al Cabo Reikianess.

Helgeta.—Islas de Helgeland en la costa [illegible] de Noruega.

[illegible].—Islas de Shetland.

[illegible].—Aquí viven los pigmeos llamados vulgarmente serelinger.

[illegible].—Hempno, poblacion de la costa de Noruega.

[illegible].—Hoburgo, pueblo de la isla de Godlanda.

[illegible].—Isla de Hjelmso, en la costa norte de Noruega.

[illegible].—Isla de la costa sur de Finlandia en el golfo del mismo nombre.

Iama.—Ciudad rusa del Golfo de Finlandia.

[illegible].—Lago Ilmen.

Isländia.—Islandia.

Lagnes hoc est longum Promont.—Cabo Langeness, ó sea el Promontorio Largo en Islandia.

Lappia.—Laponia.

Lacus albus.—El Lago Blanco comprendiéndose bajo este nombre problamemente el Lago Onega aunque este está situado mucho más al sur, á la derecha del Ladoga.

Londen.—Ciudad de Lund situada en la costa sueca del estrecho del Sund.

Lincopia.—L[illegible] de Suecia.

Lem[illegible].—[illegible]

La[illegible]—[illegible]

La[illegible]—[illegible] á orillas del la[illegible]

Lanat fl.—Rio Saana.

Mare Glaciale.—Mar Glacial Artico.

Meler la.—Lago Malar.

Masia.—Rio Msta.

Mol[illegible] fl.—Rio W[illegible]

Moscouia.—[illegible] capital de Rusia.

Ne[illegible]—[illegible]

N[illegible]—Rio N[illegible]

Norg[illegible]—[illegible] rod.

Oriens.—El Este.

Occidens.—El Oeste.

Orcades XXXIII.—[illegible] número se calcula[illegible]

Olant.—Isla de O[illegible]

Oone nunc Alandia[illegible]—Las islas de Oone, llamadas ahora [illegible]

Osil.—Isla de Oxilia ó Osel.

Oresthok.—Ciudad idéntica probablemente con la de Kronstadt, puerto de San Petersburgo.

Pinego.—Ciudad del norte de Rusia situada entre el Dwina y el Mesen. En el punto que ocupa en este mapa se halla la ciudad de Arcángel.

Pinega fl.—Rio Pinega, tributario del Dwina.

Plotyko.—Ciudad de Polock en la provincia rusa de Vitebsk.

Rag Prom.—Es idéntico probablemente con el Cabo Norte de Islandia.

Roeck.—Isla pequeña de Islandia.

Rodelshom.—Isla de Rolfsö situada al norte de Noruega, á corta distancia de Hammerfest.

Rundheim-Nidrosia.—Ciudad de Drontheim en la costa oeste de Noruega.

Roggesund.—Punto idéntico con la ciu[illegible] de [illegible]

R[illegible]—[illegible]

[illegible]

Riga.—Capital de Livonia.

Reuel.—Ciudad de Reval, capital de Estonia.

[illegible] costa oeste de Noruega.

Stappe[illegible].—Isla de la costa norte de Noruega, idéntica probablemente con la de M[illegible]

S[illegible]—Isla de Seilant en el norte de Noruega.

[illegible]

Sologat[illegible].—Poblacion idéntica sin duda con la de Onega situada en la desembocadura del rio del mismo nombre.

Sueatinoz hoc est sacrum promontorium.—Swotinoz eso es el promontorio sagrado. Promontorio de Swjatoinos en la costa norte de la península de Kola.

Saia.—Ciudad de Satina en Finlandia, al norte de Viborg.

Scara.—Ciudad de Skara, situada al sur del Lago Wener y no en su desembocadura.

Scotie pars. (Scotiæ pars).—Escocia.

Scagen.—Cabo Skagen en Jutlandia.

Stocholm.—Estockolmo.

Sarmatia Europaea.—La Rusia europea.

Sochorsa fl.—Rio Scheks.

Tile.—Una de las islas Orcadas.

Tornaiem Porium. (*Tornia emporium*).—Ciudad de Tornea situada en la punta norte del Golfo de Botnia.

Telsborg.—Poblacion de la costa norte de Estonia.

Tre[illegible].—Tscherepowetz.

Umatresk.—Ciudad de Umea en la costa este de Suecia.

Upsalia.—Upsala.

Vener Lieus.—Lago Wener.

Vrey.—Wisby, capital de la isla de Godlanda

W[illegible].—Grupo de islotes situado al sur de Islandia.

W[illegible].—Sitio de pesca de ballenas.

Waerdhuys.—Wardohus.

Wexo.—Ciudad de Wexio.

MAPA RUSO

[illegible]

[illegible] EN HOLANDA EN 1612

[illegible] ISAAC MASSA.

Este mapa que comprende la costa del Mar Glacial Artico entre la peninsula de Kola y el Pjasina forma parte de una coleccion de pequeñas obritas geográficas publicadas en 1621 en Amsterdam por Hessel Gerritszoon bajo el título: «Beschryvinghe van der Samoyeden Landt in Tartarien, nieulijks onder 't ghebiet der Moscoviten gebracht. Wt. de Russche tale overgheset, anno 1609.»

Berasona.—Esta isla situada en la desembocadura del Mar Blanco no figura en los mapas actuales.

Beelt.—Welt, arroyo de la costa de Timan.

Bolsoitsar.—Desembocadura del estrecho de mar que separa la isla de *Mesoetsar* (Sengeiski) del continente y la cual fue considerada como golfo por el autor del mapa.

Bolbanse[illegible].—Golfo de Bolwanski situado á la derecha de la desembocadura del rio Petchora.

Botsoiboran.—Arroyo que desemboca á la derecha de la isla de Warandei.

Beli ostorf.—Beloiostorf ó Wit eyland son nombres de la isla de Beli-Ostrow, citada tantas veces en esta obra y que significan Isla Blanca

[illegible].—Arroyo de la costa de Murman en la peninsula de Kola.

[illegible].—Nombre que no tiene equivalente en los mapas modernos.

[illegible]osoil.—Poblacion de la peninsula comprendida entre los rios Mesen y Dwina del Norte.

[illegible].—Islas que no figuran en los mapas modernos.

Coeloeit.—Arroyo costanero que desemboca á la izquierda del Mesen formando una pequeña bahia.

Coumnoos.—Promontorio que actualmente lleva el nombre de «Kanin nos» y formá el cabo más septentrional de la peninsula de Kanin.

Crinca.—Arroyo de la peninsula de Kanin.

Col olcor[illegible].—Golfo de Kolocolkowskaja en la costa de Timan.

Caerte van 't Noorderste Russen, Samojeden ende Tingoesen land: alsoo dat vande Russen afghetekent, eñ door Isaac Massa vertaelt is. — Mapa de la tierra más septentrional de los rusos, samoyedos y tunguses: descubierta por los rusos y descrita por Isaac Massa.

Dolgo ostrof.—Isla de Dolgi; hay que notar que en el punto que esta isla ocupa en el mapa, figura en los mapas modernos un grupo de islas, una de las cuales conserva el nombre de Dolgi, miéntras que la

Mesaetsar
la cual fue
l autor del

Bolwans-
desemboca-

desemboca á
dei.
Wit eyland
Ostrow, ci-
y que sig-

ta de Mur-

tiene equi-
s.
la peninsula
sen y Dwina

n en los ma-

o que desem-
en formando

que actual-
Kanin nos» y
al de la pe-

península de

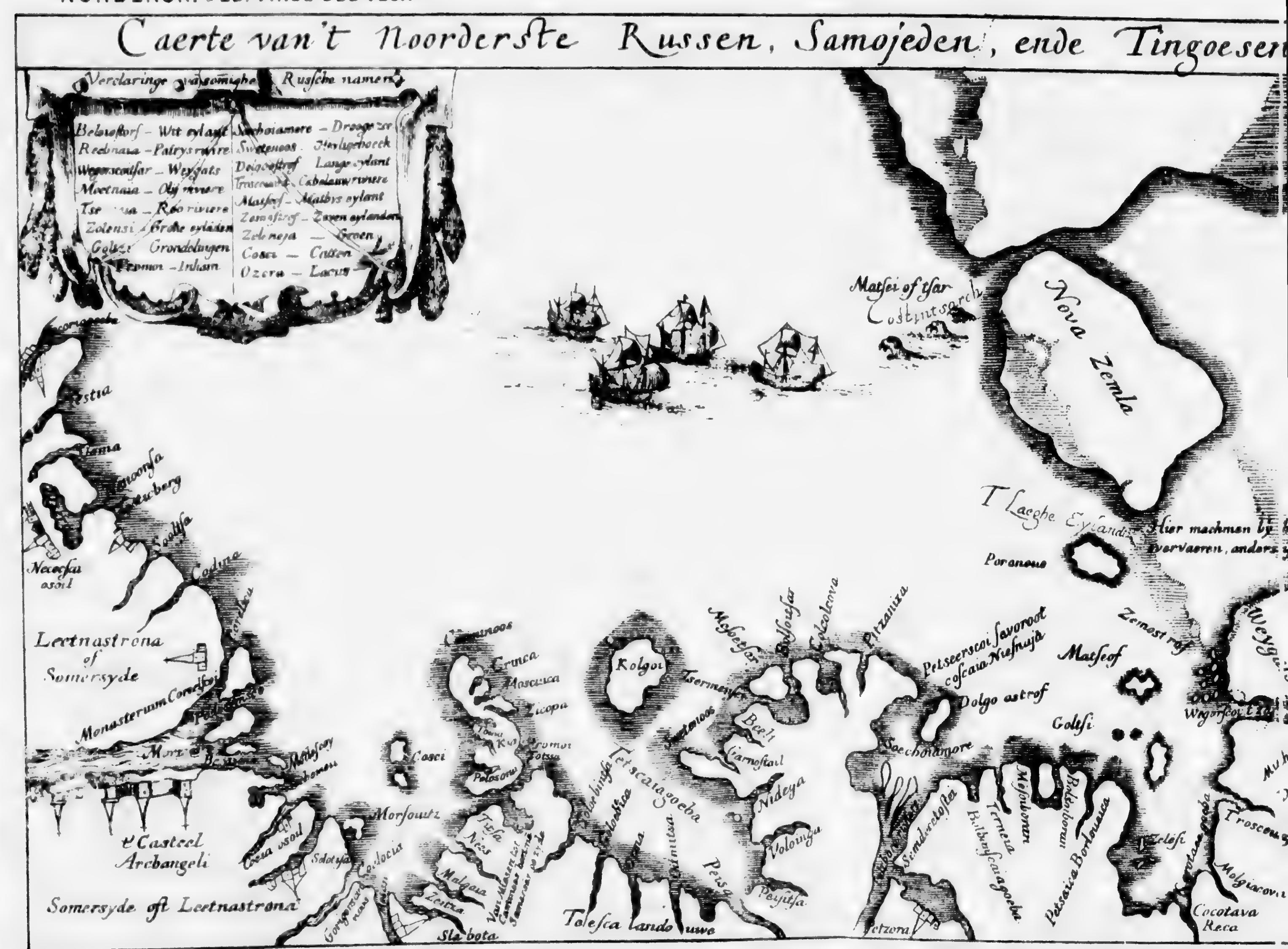
ocolkowskaja

Russen, Sa-
nd: alsoo dat
ñ door Isaac
de la tierra
os, samoyedos
los rusos y

olgi; hay que
ta isla ocupa
pas modernos
s cuales con-
iéntras que la



NORDENSKIÖLD, VIAJE DEL VEGA.



MAPA RUSO sobre el MAR GLACIAL ÁRTICO á principios del siglo XVII, publicado en Holanda en 16 1

Tingoesen landt : alsoo dat vande Russen afghetekent, en door Isaac Massa vertaelt is .

en Holanda en 1612 por ISAAC MASSA.

principal lleva el de Guljajewi-Koschki. Dolgo ostrof significa en holandés Lange eylant ó traducido al castellano Isla Larga, nombre no muy propio para el islote.

Diltsatsoua.—Arroyo de la costa de Pa-choj, y el cual es idéntico probablemente con el Tolnsta.

Gorigorscor noos.—Cabo de Gorigorscof, situado á la izquierda de la desembocadura del rio Mesen.

Goloebintsa,—Arroyo costanero que desemboca en el golfo de Tscheschkaja Guba, al este de la península de Kanin.

Golacbeica.—Arroyo costanero, idéntico probablemente con el Waschhas de los mapas modernos.

Goltsi.—En holandés *Grondelingen* queriendo indicar el autor del mapa la existencia de bajios ó bancos de arena.

Garnost il.—Arroyo costanero de la costa de Timan.

Hier machmen by hoegh water övervaeren, anders ist droogh.—Aquí se puede pasar en tiempo de la marea alta, miéntras que por lo demás el paraje queda seco.

Kia—Golfo y arroyo del Kija, en la costa oeste de la península de Kanin.

Kolgoi.—Isla de Kolgujew en el mar de Murman.

Kloboec ua.—Arroyo costanero que desemboca en el Golfo del Kara.

Kara.—El rio Kara que da los nombres al golfo y mar del Kara.

Leufdieff.—En el punto designado en el mapa con este nombre figura en los mapas modernos una isla.

Monasterium Coreelscoi.—Monasterio de Coreelscoy.

Mormasco.—Golfo de Murman, idéntico con la desembocadura del Mar Blanco.

Modescoy.—Isla que no figura en los mapas modernos.

Morsouit.—Isla de Morschovet, situada frente al cabo Woronow.

Mesen.—El rio Mesen.

Malgaia.—Arroyo costanero que desemboca en el Mar Blanco

Mosenica.—Arroyo costanero de la península de Kanin ó idéntico probablemente con el Kambaljinitsa.

Mesoetsae.—Isla de Sengeiski, situada frente á la costa de Timan.

Mecsoiboran.—Entrada del estrecho de mar que separa la isla de Warandei del continente.

Matscof.—En holandés *Mathys eylant,* ó sea Isla de Mateo: en el punto ocupado por esta isla en el mapa no figura ninguna en los modernos.

Matsei of tsar.—Estrecho de Matotschkin que divide la Nueva Zembla en dos partes principales.

Meescoi.—Isla de Mestui, situada á corta distancia de la desembocadura oriental del Yugor Schar.

Michalou.—Arroyo costanero que desemboca frente á la isla de Mestui.

Moutintzar.—Estrecho de Moutin, el cual por su posicion en el mapa corresponde al golfo formado por la desembocadura del rio Juribei, miéntras que por su nombre seria idéntico con el golfo formado por el cabo de Mutnoi nos.

Moetnaia.—Rio que segun la explicacion que da el autor holandés llevaría el nombre de Olij: sin embargo, en la costa oeste de Yalmal no existe ningun rio de este nombre ni otro que se interne á tal distancia tierra adentro. Es probable que el autor quiera indicar el golfo y rio de Charasowai.

Molgi cwra.—Rio Talata.

Moetiana.—Probablemente una de las ensenadas formadas por el rio Tas.

Nenoonsa.—Lago de la costa de la península de Kola.

Nees.—Arroyo que desemboca en el Mar Blanco.

Nidega.—Rio y golfo de Indiga.

Nova Zembla.—La Nueva Zembla.

Narontza.—Probablemente el rio Narmezan de Bourrough ó idéntico con alguno de los arroyos de la costa oeste de Yalmal.

Oscoriogoeba.—Golfo de Oscorio.

Otma.—Rio Oma, que desemboca en el golfo de Tscheschkaja Guba.

Oitmitsa.—Arroyo costanero que desemboca en el mismo golfo y en cuyas orillas se halla el pueblo de Golodny.

Ozera.—Voz rusa que significa lago.

Ob.—El rio Obi.

Ostorf.—Esta voz rusa escrita tambien *ostrof* ú *ostrow* significa isla; la aquí señalada es idéntica sin duda con la de Sibiriakoff.

Podesenisco.—Estrecho ó isla que no figura en los mapas modernos.

Polosona.—Este estrecho no existe en realidad siendo al contrario un arroyo que atraviesa la peninsula de Kanin y lleva el nombre de Tschischu.

Promoi.—Voz rusa que significa mar interior (*inham*).

Peisa.—El rio Pjusch que desemboca en el mismo golfo.

Petzora.—La ciudad de Petchora.

Pitzeniza.—Bahia de Pestschanskij en la punta norte de Malaja Semlja.

Petcerscoi sacoroot.—Promontorio del Petchora, idéntico con el cabo Russki Saworos de los mapas modernos.

Petchora riviere.—El rio Petchora.

Petsaica Borlonaica.—Arroyo de la costa de los Garkajaganes.

Poronono.—Isla idéntica quizás con la de musow.

Padaritza.—Rio Beádaraia que desemboca en el golfo del Kara.

Piet Riviere.—Tributario del rio Tas.

Peisiea.—Rio Pjásina.

Roscajasgoeba.—Golfo del Kara.

Reebnaia.—Segun el autor holandés el rio Patrys, probablemente uno de los arroyos de la costa este de Yalmal.

Reca-Cotara.—Rio Chaipudra.

Rorotacagoeba.—Golfo del Chaipudra.

Reviere taes.—El rio Tas.

Sooltsa.—Arroyo costanero de la peninsula de Kola.

Soecholamore.—Voz rusa que en holandés significa *Droogezee* ó sea mar seco, expresion que debe indicar quizás la existencia de altos fondos.

Solotisa.—Pueblo de la costa de la peninsula formada por los rios Dwina y Mesen.

Slobota.—Poblacion idéntica probablemente con la ciudad de Mesen.

Swetenoos.—Cabo de Swajatoinos ó Heiligenhoeck (la nariz sagrada) situado á la derecha del golfo de Indiga. En los mapas modernos figura otro cabo del mismo nombre en la costa Murman de la peninsula de Kola.

Semdecetostei.—Probablemente uno de los brazos de la desembocadura del Petchora.

Socolialoeda ofter valken eylandt.—Socolialoeda ó isla de los halcones: en los mapas modernos no figura ninguna isla en este punto.

Saguardina.—Arroyo de la costa de Pae-choj, idéntico probablemente con el Sabia ó Sai.

Serapona cooscl.—Isla de Charasai de los mapas modernos, situada en la costa oeste de Yalmal.

Sibier.—En el lugar señalado con este nombre no figura ninguna poblacion en los mapas modernos.

Testia.—Arroyo costanero de la peninsula de Kola.

T'Casteel Archangeli.—El castillo del Arcángel ó sea la ciudad de Archangelsk, situada sin embargo mucho más hácia el sur.

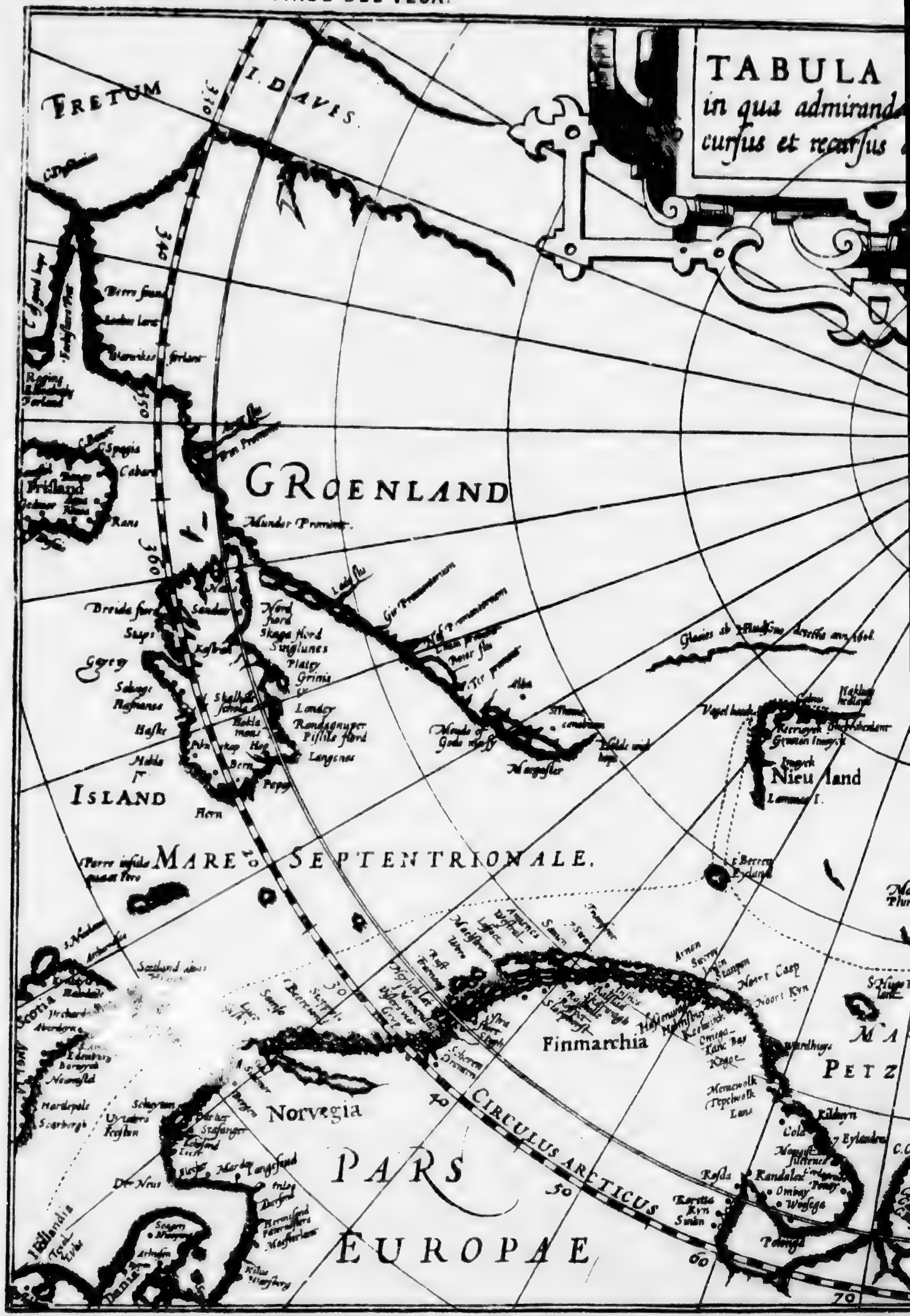
Tutsa.—Arroyo costanero de la peninsula de Kanin.

Toiana.—Rio y bahia de Schoina en la costa oeste de la peninsula de Kanin.

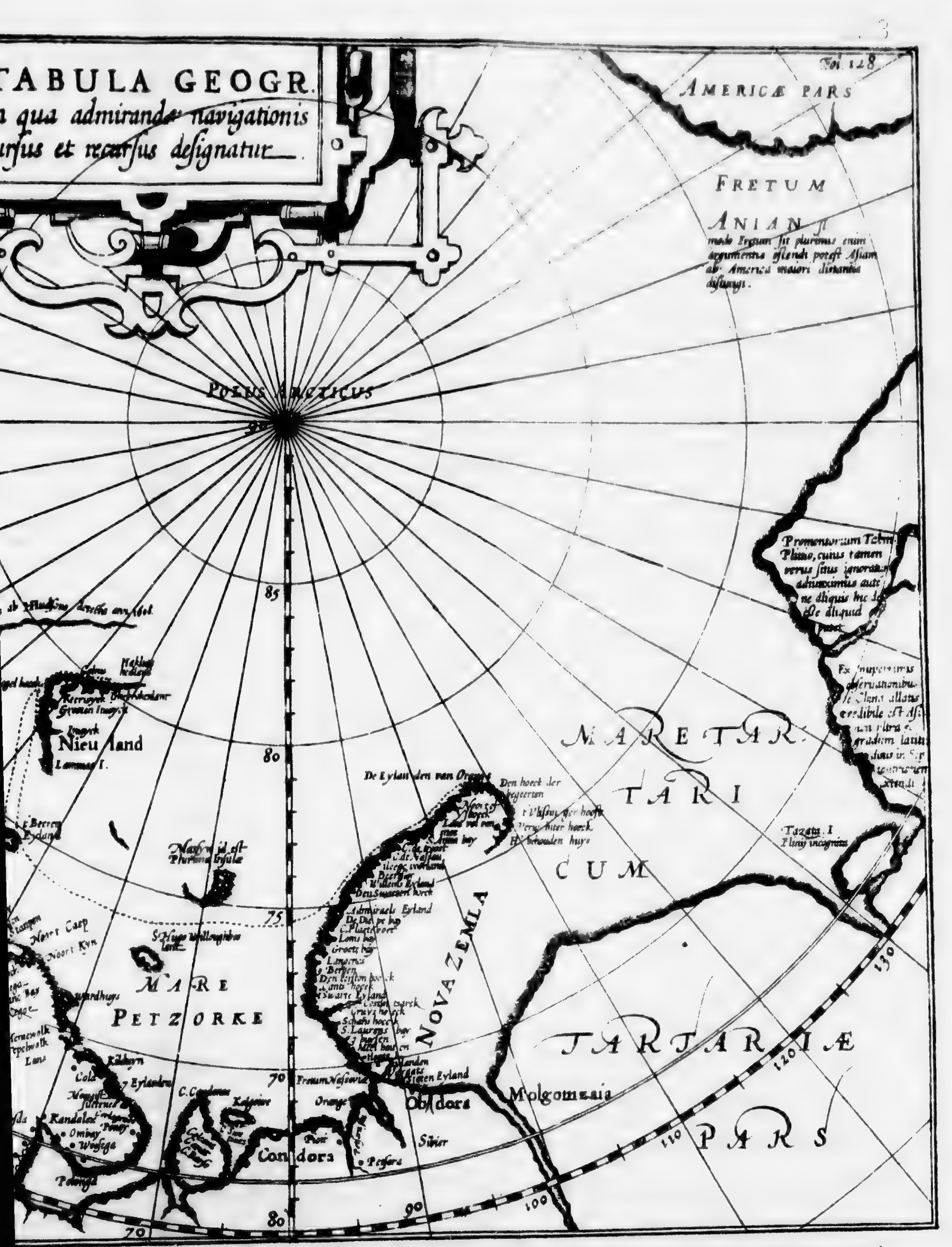
Ttesmensi.—Entrada occidental al es-



MAPA sobre el TERCER VIAJE DE BARENTS (Mapa original publicado en 1598 por Barents mismo.)



MAPA sobre el TERCER VIAJE DE BARENTS, segun J. I. Pontani Rerum et urbis Amstelodamensium



urbis Amstelodamensium historia, Amst. 1611 (casi idéntico con el mapa original publicado en 1598 por Barents mismo.)

trecho qu
continent
formando
Ternei
los Garka
hia de Po
Troscoi
probablen
emboca fr
T'Laeg
Tetse u
Guba.
Tsera u
Roo ricie
Ljakke qu
Tasoof
Tasoof
tica quizá
To rga
Usma.—
de Kola.
Verelar
namen.—
Voloi
emboca en
Weggal
Wegyes
trecho de
de los map
Zeitza.
boca al Ma
Zicope
península
Zelési.—
Zolensi
ó sea *Islas*
Zemost
figura en
Zelenej
quizás con

trecho que separa la isla de S[illegible] continente; en ella de[illegible] formando una pequeña bahía.

Ternein.—Rio costanero [illegible] los Garkajaganes que desemboca [illegible] bahia de Pogantsche.

Trosconaje.—Rio costanero [illegible] probablemente con el Korataicha que desemboca frente á la isla de Dolgoi.

T' Laegh Eylandt.—La isla baja.

Tetsetiagoche.—Golfo de T[illegible] Guba.

Tsernaia.—Segun el autor [illegible] *Roo riviere*, idéntico probablemente [illegible] Ljakke que desemboca en el O[illegible]

Tasoofsetiegocha etc.—Bahía de Ta[illegible]

Tasoofs st.—Ciudad de Tasoof, idéntica quizás con Tas-kapell.

To'rgaef hoeck.—Cabo Dorogaef.

Usma.—Rio costanero de la península de Kola.

Verclaringhe van sommi[illegible] namen.—Explicacion de los nombres [illegible]

Vaboiagi.—Arroyo costanero que desemboca en el Tscheschkaja Guba

Weygats.—Isla de Weigatsch

Wegorscoitzar—Nombre ruso del estrecho de Weigatsch, ó sea el Yugor Schar de los mapas modernos.

Zeitza.—Arroyo costanero que desemboca al Mar Blanco.

Zicopt.—Arroyo de la costa este de la península de Kanin.

Zelési.—Islas de Selenetz.

Zolensi.—En holandés *Groene eylanden* ó sea *Islas verdes*.

Zemostrof.—Grupo de islas que no figura en los mapas modernos.

Zelenoja.—La Bahía Verde, idéntica quizás con la de Preobraschenskij.

MAPA

TERCER VIAJE DE BARENTS.

[illegible]

La descripcion del viaje trazado en este mapa forma la parte principal de la obra de Gerrit de Veer, cuya edicion francesa lleva por título: «Vraye Description de Trois Voyages de Mer tres admirables faicts... par les navires d' Hollande et Zelande au nord... vers les Royaumes de China et Catay, etc.»

Albo.—Poblacion de la costa este de Groenlandia.

Ager flu.—Rio de Groenlandia.

A[illegible]—Cabo Wrath de Escocia.

Aberdeen.—Ciudad de Aberdeen.

Anglia.—Inglaterra.

Amsteldam.—Ciudad de Amsterdam.

Arhusen.—Ciudad de Aarhuus en Jütlandia.

Akersond.—Bahia de la costa oeste de la provincia sueca de Godlanda.

Admiraels Eyland.—Isla del Almirante.

America pars.—Parte de América.

Beers Sound.—Estrecho de los Osos.

Breida fiord.—Fiordo de Breida en Islandia.

Boier flu.—Rio Boyer de Groenlandia.

Barwyk.—Ciudad de Bervic en Escocia.

Beeresont.—Estrecho del Oso.

Bergen.—Ciudad de Bergen en Noruega.

Bern.—Ciudad de Bergen en Islandia.

Beeren Eyland.—Isla del Oso.

C. Desolation.—Cabo de la Desolacion.

C. of good hope.—Cabo de Buena Esperanza.

C. Bonet.—Cabo Bonet.

C. Espegia.—Cabo Spegia.

Cham promont.—Promontorio de Cham en Groenlandia.

C. de troost.—Cabo del Consuelo.

C. de Nassau.—Cabo de Nasovia.

C. Plaetevoet.—Cabo de los Piés planos

Cruys Hoeck.—Cabo de la Cruz.

Cants Hoeck.—Cabo de Cant.

Circulus Arcticus.—El Círculo Artico.

C. Candenos.—Cabo de Kaninnos en la península de Kanin.

C. Swetenes.—Cabo Swjatoinos.

Dania.—Dinamarca.

De Eylanden van Orange.—Las islas de Orange.

De hoeck der begeerten.—El Cabo de los Deseados.

De Diepe bay.—La bahía Profunda.

Den swarten hoeck.—El Cabo Negro.

Dronten.—Ciudad de Drontheim.

Edenburgh.—Edinburgo.

Ekersond.—Egersund.

Ex nuperrimis obseruationibus e China allatis credibile est Asiam non ultra 50 gradum latitudinis in Septentrionem extendi.—Las más recientes observaciones traidas de la China hacen creer que el Asia no se extienda más allá de los 50 grados de latitud.

Forbishers fretum.—Estrecho de Frosbisher.

Frisland.—Tierra para la cual no encontramos analogía, puesto que cerca de la Groenlandia no hay isla ni continente.

Fretum I. Daves.—Estrecho de Davis.

Farre insulae quae et Fero.—Las islas de Farre llamadas tambien Fero (islas de Feroe).

Fretum Anian si modo Fretum sit plurimis enim argumentis ostendi potest Asiam ab America maiori distantia distingui.—Estrecho de Anian, si solo es un estrecho; pues con muchísimos argumentos puede mostrarse que el Asia está separada por mayor distancia de la América. —El autor del mapa cree que el estrecho que separa al Asia de la América es no un estrecho, pero sí un mar extenso.

Fretum Nassoviae.—Estrecho de Nassau.

Gaye ey.—Isla pequeña situada frente á Islandia.

Glacies ab Hudsono detecta ann. 1608.—Hielo descubierto por Hudson en 1608.

Grimis ey.—Grimsy en la costa norte de Islandia.

Groenland.—Groenlandia.

Gir Promontorium.—Cabo Gir en Groenlandia.

Gesko.—Probablemente una de las islas pequeñas que orillan la costa de Noruega.

Groote bay.—La bahía Grande.

Hosnanes.—Cabo del sur de Islandia.

Hekla mons.—El volcan del Hecla.

Hop.—Pueblo de la costa norte de Islandia.

Helmsdale.—Helmsdal.

Hartlepole.—Hartlepool, ciudad de la costa este de Inglaterra.

Hollandia.—Holanda.

Hernoesond.—Hermesund.

Island.—Islandia.

Kostrah.—Pueblo de la costa sur de Islandia.

Kolgoive.—Isla de Kolgujew.

Lokeslant.—Tierra de Loke.

Langenes.—Cabo Langeness ó Cabo Largo de Islandia.

Lendey.—Isla de Lond.

Lade flu.—Rio Lade.

Langesond.—Bahía idéntica con la de Cristianía.

Leest.—Pueblo del sur de Noruega.

Luko.—Lukö, islote de los que orillan la costa de Noruega.

Lant vol van snee.—Tierra llena de nieve.

Loms bay.—Bahía de las Alcas.

Loffoet.—Islas Loffoden.

Munder Promont.—Promontorio de Munder.

Mare Septentrionale.—Mar del Norte.

Maesterlant.—M[illegible]

Mare Petzorke.—Mar [illegible] o sea el Mar del M[illegible]

Malgone [illegible] derecha del O[illegible]

Maelstroom.—[illegible] Malstrom.

Mats[illegible] Masyn, eso es: much[illegible]

Nordfiord.—F[illegible] N[illegible]

Naf promont.—Promontorio de Naf.

Newcastle.—Newcastle, ciudad de Inglaterra.

Nicoping.—Ny[illegible]

Nieu land.—T[illegible]

Noort Caep.—Cabo N[illegible]

Nord k[illegible].—N[illegible]

Nova Z[illegible]—N[illegible]

Orcades I.—[illegible]

Orlere[illegible]—Or[illegible]

Ostrefjord.—[illegible]

Pik[illegible]—P[illegible]

Pep[illegible]—[illegible]

Pislits [illegible]—[illegible]

Plete[illegible]—Isla de P[illegible]

Prelaré.—P[illegible]

Petsora.—Rio P[illegible]

Polus Arcticus.—[illegible]

Promontorium [illegible] tamen verus situs ignoretur: adnotavimus ante ne aliquis hic desse aliquid putet.—El Promontorio Tabin de Plinio cuyo verdadero sitio [illegible] se ignora; no obstante lo hemos añadido para que nadie pueda opinar que aquí falta algo.

Reginae Elisabeth forland.—Tierra de la Reina Isabel.

Rendaguny er.—Cabo de la costa norte de Islandia.

Staps.—Cabo de Islandia.

S[illegible]holt[illegible].—Skalholten.

S[illegible]fiord.—Fiord de S[illegible]

S[illegible]—Ciudad de S[illegible]

S. Thomas [illegible].—S. Tomás pueblo de la costa de Groenlandia.

S. Nicolaus.—Isla idéntica probablemente con la de Lewis del grupo de las Hébridas.

S[illegible].—Escocia.

S[illegible]—S[illegible] Andrews, ciudad de la costa este de Escocia.

S[illegible]—Scarborough, ciudad de la costa [illegible]

[illegible] Hetland.—Las islas de Setland (Shetland) llamadas tambien de [illegible]

Sagen.—[illegible] Sagen.

S[illegible]—[illegible] de Samso.

S[illegible]—[illegible] Sund.

St[illegible]—Ciudad de Staevanger.

Sir Hugo Willoughbes lant.—Tierra de Sir Hugh Willoughby.

[illegible] Eilanden.—[illegible] Siete Islas.

S. Anna bay.—Bahía de Santa Ana.

Swarte Eiland.—Isla Negra.

S. Laurens bay.—Bahía de San Lorenzo.

Staten Eyland.—Isla de Staten.

Sangen.—Isla de Songenö de la costa de Noruega.

[illegible]—Nombre de las islas pequeñas que forman una barrera delante de la costa de Noruega.

Ter promont.—Cabo Ter.

[illegible]—Isla de Texel en la costa holandesa.

Tolie.—Isla de Vliesland situada frente al Zuidersee.

T' Vlissinger hooft.—La Cabeza de Vlyssingen.

Tabula geogr. in qua admirandae navigationis cursus et recursus designatur.—Mapa geográfico en el cual se designa el curso de ida y vuelta de una navegacion admirable.

Tazata I. Plinii incognita.—Isla del Tas desconocida á Plinio.

Tartariae pars.—La parte de la Tartaria.

Tromsont.—Isla y ciudad de Tromsö.

Vogelhoek.—El cabo de las aves.

Willems Eyland.—Isla de Guillermo.

Wardhuys.—Isla y castillo de Wardohuus.

Wero.—Isla de Wago.

Warsberg.—Ciudad de Warberg, situada á la desembocadura del rio Wiska en la costa oeste de Suecia.

Warrikes forland.—Tierra avanzada de Warrik, idéntica con el Cabo Farewell, punta más meridional de Groenlandia.

MAPA DE PUERTO DICKSON,

SEGUN G. BOVE.

Dicksons hamn.—Puerto Dickson.

Dicksons Ö.—Isla de Dickson.

Kap Bove.—Cabo Bove.

Lena Sondet.—Estrecho del Lena

O.—Este.

Proven 1875.—Fondeadero del Pröven en 1875.

Proven Sund.—Estrecho del Proven.

V.—Oeste.

Vaerns Öar.—Islas de Vaern.

Vega 1878.—Fondeaderos del Vega en 1878.

Vega-Sondet.—Estrecho del Vega.

Vestra Inloppet.—Entrada occidental.

MAPA DEL CABO BOLVAN,

EN LA ISLA DE WAIGATSCH.

Förrädshus.—Almacen de provisiones.

Fot.—Piés (medida).

Grotthvalf.—Bóveda de una gruta.

Insjo.—Lago de agua dulce de 3 metros de profundidad.

Jugorschar.—Estrecho de Jugor.

Kap Bolvan.—Cabo Bolvan.

Offerberg.—Colina de sacrificio.

Samojedgraf.—Sepulero de un samoyedo.

Vatt. temp.—Temperatura del agua + 13° el 31 de julio.

VIAJE DEL LENA

EN EL

ESTRECHO DE MALYGIN,

POR A. HOVGAARD.

Beli-Ostrow.—Isla de Beli-Ostrow.

Jalmal.—Penin.sula de Yalmal.

K. Chaen.—Cabo de Chaen.

K. Golowin.—Cabo Golowin.

K. Schubert.—Cabo Schubert.

Lena.—Curso del Lena.

Malyggin-Sondet.—Estrecho de Malygin.

Samojedtalt.—Tienda de samoyedos.

MAPA DEL CABO TSCHELJUSKIN,

POR G. BOVE.

Kung Oscars bay.—Bahía del Rey Oscar.

Kap Tscheljuskin.—Cabo Tscheljuskin.

Kap Vega.—Cabo Vega.

BOSQUEJO DE UN MAPA

DEL

ESTRECHO DE TAIMUR,

POR G. BOVE.

Aktinia Bay.—Bahía de las Actinias.

e de 3 me-

ngor.

.

cio.

e un samo-

ra del agua

NA

.YGIN,

-Ostrow.

mal.

a.

in.

ert.

odeMalygin.

amoyedos.

ELJUSKIN,

nia del Rey

Tscheljuskin.

N MAPA

IMUR,

as Actinias.

Kap Bove

DICKSONS Ö

Vestra Inloppet

Varnsöar

MAPA
DE
PUERTO DICKSON
SEGUN
G. BOVE

Expedicion del **VEGA**, 6 á 10 Agosto 1878.

Lat. 73° 30' (?)
Long. 80° 55' (?)

Profundidad en brazas suecas. Altura en piés suecos
(1 *braza* = 6 *piés* = 1,78 *metro*)

.... *Curso del* VEGA.

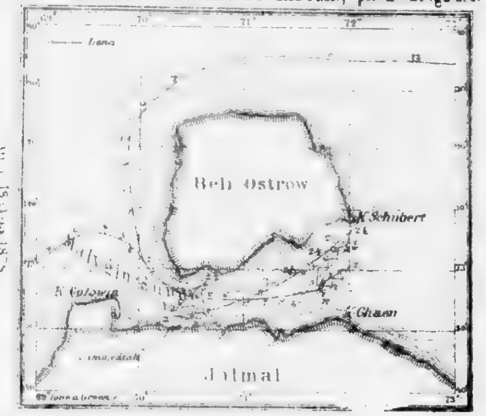
Escala — 1 : 200000

0 0,5 1 2 3

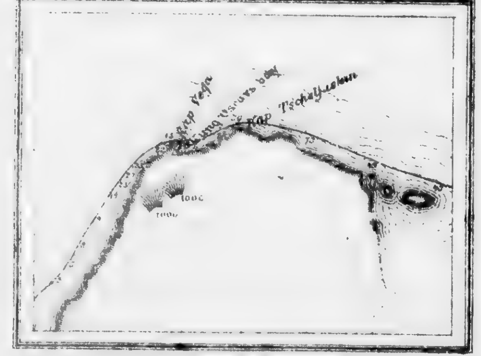
Mapa del CABO BOLVAN, en la isla de Waigatsch.



Viaje del LENA en el ESTRECHO DE MALYGIN, por A. Hovgaard.



Mapa del CABO TSCHELJUSKIN, por G. Bove.



Tazat
Tas desc
Tartai
taria.
Troms
Vogell
Willea
Wardl
huus.
Wero.
Warsb
da á la d
costa oes
Warri
Warrik,
punta m

MAP

Dicks
Dicks
Kap l
Lena
O.—E
Pröve
en 1875.
Pröv
V.—
Vaern
Vega
en 1878.
Vega-
Vestr

MA

E

Förrå
Fot.—
Grott

NORDENSKIOLD, VIAJE DEL VEGA.

NORDENSKIOLD. VIAJE DEL VEGA.



BOSQUEJO DE UN MAPA
DEL
ESTRECHO DE TAIMUR
POR
G. BOVE

Expedicion del **VEGA**, 14 á 18 de Agosto 1878

Lat. 76° N.
Long. 95° E. de Gr.

Profundidad en brazas suecas. Altura en …
1 braza = 6 piés = 1,78 met.

*Curso del **Vega***
Curso de la chalupa de vapor

Milla inglesa (1° = 60)

MA

NORDENSKIÖLD. VIAJE DEL VEGA

St PETERSBURG

Moskau

Ochotsk

AMUR PROVINSEN

MANDSCHURIET

Khiwa

TURAN

Segun el mapa de A. PETERMANN

MAPA DEL SISTEMA FL

NORDENSKIÖLD. VIAJE DEL VEGA.

Escala 1:20.000,



Segun el mapa de A. PETERMANN sobre el Norte y Centro del Asia contenido en el Atlas-Manual de Stieler, 1880.

EMA FLUVIAL DE SIBERIA

Escala 1:20.000,000

Nº 8

ual de Stieler, 1880.

Almqvists Oear.—Islas de Almqvist.
Horgaards Oear.—Islas de Hov[illegible].
Kap Laptew.—Cabo Laptew.
Kap Middendorf.—Cabo Middendorf.
Kap Minin.—Cabo Minin.
Lena.—Fondeadero del Lena.
Mt Negri.—Monte Negri.
Taimyr Oen.—Isla de Taimur.
Taimyr Sundet.—Estrecho de Taimur.
Vega.—Fondeadero del Vega.
Varde, upprest af Vega.—S[illegible] de piedra erigida por el Vega.

MAPA DEL SISTEMA FLUVIAL

DE SIBERIA.

Amu-darja.—El rio Amu-darya.
Aral-Sjön.—El Lago Aral.
Arkangel.—Ciudad de Ar[illegible].
Ajat.—Rio Ayat, tributario del Tobol.
Altai.—Las Montañas del Altai.
Anabara.—Rio Anabara que desemboca en el Mar Glacial.
Aldan.—Tributario del rio Lena.
Amg[illegible].—Tributario del rio Aldan.
Alasej.—Rio Alasei que desemboca [illegible] el Mar Glacial.
Alasejsk.—Alaseisk, ó ciudad del Alasei.
Amur Provinsen.—Provincias del Amur.
Aigun.—Ciudad situada á orillas del rio Amur.
Bottniska Viken.—Golfo de Botnia.
Beli Ostrow.—Pronúnciese Beli Ostroff.
Barnaul.—Ciudad situada á orillas del Obi.
Büsk.—Poblacion situada á la desembodura del rio Bija.
Bija.—Pronúnciese Biya; tributario del Obi.

[illegible] de B[illegible].
[illegible].—Pronúnciese Bajt[illegible]; tributario del Jenisei.
[illegible].—P[illegible] del [illegible].
[illegible].—Estrecho de B[illegible].
B[illegible] S[illegible].—[illegible] Bal[illegible].
[illegible] Lena.
[illegible].—Pronúnciese Ba[illegible] [illegible] a ori-[illegible] Vega.
[illegible] Bal[illegible].
[illegible].—P[illegible] Jantaiskoi; [illegible] del Jenisei.
[illegible].—Golfo del Cha-[illegible].
[illegible].—R[illegible]; pronúnciese [illegible].
[illegible].—Pronúnciese J[illegible]duga, tributario del rio Aldan.
Chauki sjön.—Lago Chauka; pronúnciese Jauka.
Dwina.—Rio Dwina del Norte.
Demjanka.—Pronúnciese Demyanka; tributario del Irtisch.
Dsungariet.—La Dsungaria.
Dudinskoj.—Pronúnciese Dudinskoi; poblacion situada á la desembocadura del Jenisei.
Deneschkina.—Pronúnciese Denechkina: tributario del Jenisei.
Dicksonshamn.—Puerto Dickson.
Dalai sjön.—Lago Dalai.
Ensamheten.—Isla de la Soledad.
Finska Viken.—Golfo de Finlanda.
Finland.—Finlanda.
Gorjew.—Pronúnciese Guryeff: ciudad situada á orillas del Mar Caspio y desembocadura del rio Ural.
Gyla v.—Golfo de Gyla.
G[illegible].—Poblacion de la Mandchuria.
Hvita Hafvet.—Mar Blanco.
Irbit.—Poblacion del Ural.
Isset.—Rio tributario del Tobol.
Irtisch.—Pronúnciese Irtich.

Ischim.—Pronúnciese Ichim: tributario del Irtisch.

Inia.—Rio tributario del Obi.

Ilim.—Rio tributario del Angara.

Ija.—Pronúnciese Iya: afluente del Angara.

Irkutsk.—Ciudad importante situada á poca distancia del lago Baikal.

Ilimpeja.—Pronúnciese Ilimpeya: afluente del Nischnaja Tunguska.

Irkut.—Tributario del Angara.

Indigirka.—Rio que desemboca en el Mar Glacial.

Jugor-Schar.—Pronúnciese Yugor-Tchar: estrecho de Yugor ó Waigatsch.

Jalmal.—Pronúnciese Yalmal: península.

Jenisejs mynning.—Desembocadura del Jenisei.

Jekaterinenburg.—Jekaterinburgo, capital de la provincia rusa del mismo nombre.

Jermakowa.—Yermakowa.

Jeniseisk.—Ciudad del Jenisei.

Jablonoi Bergen.—Montes de Yablonoi.

Judoma.—Yudoma, tributario del Aldan.

Japanska Hafvet.—Mar del Japon.

Kola.—Ciudad y península.

Kanin.—Península.

Kolgujew.—Isla de Kolguyeff

Kaspiska Hafvet.—Mar Caspio.

Khiwa.—Capital del Turan.

Kostroma.—Capital de la provincia rusa del mismo nombre.

Kasan.—Capital de la provincia de Kasan.

Kama.—Rio tributario del Wolga.

Kara porten.—Puerta del Kara.

Kara viken.—Golfo del Kara.

Kara Hafvet.—Mar del Kara.

Kasym.—Rio afluente al Obi.

Konda.—Tributario del rio Irtisch.

Ket.—Afluente del Obi.

Kurejka.—Pronúnciese Kureika: tributario del Jenisei.

Krasnojarsk.—Pronúnciese Krasnoyarsk: poblacion situada á orillas del Jenisei.

K. Tscheljuskin.—Cabo Tscheljuskin: pronúnciese Tchelyuskin.

K. Jemefrow Kamen.—Cabo Yemefrow Kamen.

Kossogol Sjön.—Lago Kossogol.

Kirenga.—Afluente del Lena.

Kotschuga.—Pueblo situado á corta distancia de las fuentes del Lena.

Kalar.—Tributario del Witim.

Kalakan.—Afluente del Witim.

Kolyma.—Rio que desemboca en el Mar Glacial.

Kyöhung.—Ciudad de Kyö-hung de la costa continental del Mar del Japon.

Korea.—Corea.

Ladoga.—Lago.

Liamin.—Rio Liamin, tributario del Obi.

Lena Delta.—Delta del Lena.

Murmanska Hafvet.—Mar de Murman.

Moskwa.—Moscou.

Morschansk.—Morchansk, poblacion de la provincia rusa de Tambow.

Mesen.—Rio y ciudad.

Matotschkin Schar.—Estrecho de Matotschkin.

Miljas.—Milyas, tributario del Tobol.

Mana.—Tributario del Jenisei.

Minussinsk.—Ciudad situada á orillas del Jenisei.

Mona.—Tributario del Lena.

Marcha.—Marja, tributario del Wilui.

Markocha.—Markoja, afluente del Marja.

Muja.—Muya, tributario del Witim.

Maja.—Maya, rio que desemboca en el Aldan.

Mandschuriet.—La Mandchuria.

Mongoliet.—La Mongolia.

Nischnij-Nowgorod.—Nischni Nowgorod.

Nowaja Semlja.—Nowaya Semlya, Nueva Zembla.

Nowosibirskij Ostrow.—Islas de Nueva Siberia.

Njuja.—Nyuya, tributario del Lena.

Njaskaja.—Nyascaya ciudad [illegible] orillas del Lena.

Nischnaja-Tunguska.—Nichnaya Tunguska, tributario del Jenisei.

Nischnij Kolymsk.—Nichnai Kolymsk.

Nikolajewski.—Ciudad de la Siberia, situada en la desembocadura del Amur.

Onega.—Lago.

Oka.—Tributario del Wolga.

Orenburg.—Ciudad de Oremburgo.

O. L. fr. Greenwich.—Long. E. de Greenwich.

Obi viken.—Golfo del Obi.

Om.—Tributario del Irtisch.

Omsk.—Ciudad del Om.

O. Taimurhalfon.—Península Oriental del Taimur.

Olenek.—Rio que desemboca en el Mar Glacial.

Orekon.—Rio tributario [illegible]

Olekma.—Afluente del Lena.

Ochotska Hafvet.—Mar de Ochotsk; pronúnciese Ojotsk.

Ost Sibirien.—Siberia Oriental.

Pensa.—Capital de la provincia rusa de Penza.

Perm.—Capital de la provincia rusa del mismo nombre.

Polui.—Tributario del Obi.

Pjasina.—Rio Piasina.

Rysske Rike.—Imperio Ruso.

Rjasan.—Ryazan.

St. Petersburg.—San Petersburgo.

Saratow.—Capital de la provincia rusa del mismo nombre.

Samara.—Poblacion de la provincia de Saratow.

[illegible]

Syverma bergen.—Montañas de Syverma.

[illegible]

Sibiriska Hafvet.—Mar Glacial de Siberia.

Sangarsk.—Pueblo situado á orillas del Lena.

Selenga.—Tributario del Orchon.

Sin.—Afluente del Lena.

Schegelowa.—Pueblo situado á orillas del Indigirka.

[illegible] de Sepe[illegible]

[illegible] Montañas de Sta[illegible]

[illegible] Tchoka ó Tartaria.

Twer.—Capital de la provincia rusa del mismo nombre.

[illegible] Golfo del [illegible]

Tawda.—Tributario del Tobol.

Tjumen.—Tyumen, poblacion del Ural.

Tobol.—Afluente del Irtisch.

Turgai.—Capital y provincia.

Tschemkent.—Poblacion de la Tartaria independiente.

Tara.—Tributario del Irtisch.

Tas.—Afluente del Obi.

Tschulym.—Rio que desagua en el Obi.

Tom.—Tributario del Obi.

Tomsk.—Ciudad del Tom.

Tschumysch.—Rio Tchumich, tributario del Obi.

Taimurön.—Isla de Taimur ó Taimyr.

Tuba.—Afluente del Jenisei.

Taimur.—Rio que separa la península occidental del Taimur de la Oriental.

Turu.—Tributario del Nischnaja Tunguska.

Taimura.—Afluente del mismo.

Tjun.—Tyun, tributario del Wilui.

Tjukani.—Tyukani, afluente del mismo rio.

Tola.—Rio que desemboca en el Orchon.

Tschara.—Afluente del Lena.

Tschuja.—Tchuya, tributario del mismo rio.

Tschita.—Ciudad de la Transbaikalia.

Tjumtoni.—Tyumtoni, tributario del Aldan.

Tyra.—Afluente del mismo rio.

Transbaikalien.—Transbaikalia.

Tatar viken.—Golfo Tártaro ó de Tarakai.

Uralsk.—Capital y provincia.

Ufa.—Poblacion importante de la provincia de Orenburgo.

Uralska Bergskedjan.—Cordilleras del Ural.

Ui.—Tributario del Tobol.

Uda.—Afluente del Angara.

Uljas sutai.—Ulyas sutai, poblacion de la Mongolia, situada al oeste de los Montes Tian Chan.

Ustjansk.—Ustyansk, poblacion situada á orillas del rio Jana.

Urga.—Poblacion de la Mongolia, situada á orillas del desierto de Cobi.

Utschur.—Tributario del Aldan.

Vardö.—Isla de Wardö.

V. Taimurhalfön.—Peninsula occidental del Taimur.

Vest Sibirien.—Siberia Occidental.

Wladimir.—Capital de la provincia rusa del mismo nombre.

Wologda.—Capital de la provincia de Wologda.

Witscheyda.—Tributario del rio Dwina del Norte.

Wach.—Tributario del Obi.

Werchojansk.—Werjoyansk, poblacion más fria de la Siberia.

Wilui.—Afluente del Lena.

Witim.—Tributario del mismo rio.

Ygetta.—Afluente del Wilui.

Zypa.—Rio que desemboca en el Witim.

Zizichar.—Zizijar ó Tsitsikar, poblacion china situada á orillas de uno de los afluentes del Amur.

MAPA DE RUSIA,

SEGUN LOS COMENTARI DELLA MOSCOVIA

DE SEGISMUNDO DE HERBERSTEIN, VENECIA 1550

Este mapa está sacado de la traduccion italiana de «*Rerum Moscoviterum commentari* etc.,» publicada en Venecia en 1550 bajo el título de «*Comentari della Moscovia et parimente della Rusia, etc., per il Signor libero Barone in Herberstein Neiperg e Guetnhag, tradotti nuovamente di latino in lingua nostra volgare italiana;* fué construido *per Giacomo Gastaldo cosmographo in Venetia M. D. L.*»

Ambote.—Poblacion idéntica quizás con la de Mitau, provincia de Wilna.

Arela F.—Rio Arela, tributario del Dniepr.

Ariasco F.—Rio Ariasco, afluente del Dniestr.

Aspramont.—Poblacion idéntica con la de Jenikale, situada en el estrecho del mismo nombre.

Artaniza F.—Rio Artaniza, probablemente uno de los tributarios occidentales del Obi.

l rio Dwina

, poblacion

smo rio.
ui.
boca en el

sikar, pobla-
e uno de los

IA.

MOSCOVIA

VENECIA 1550

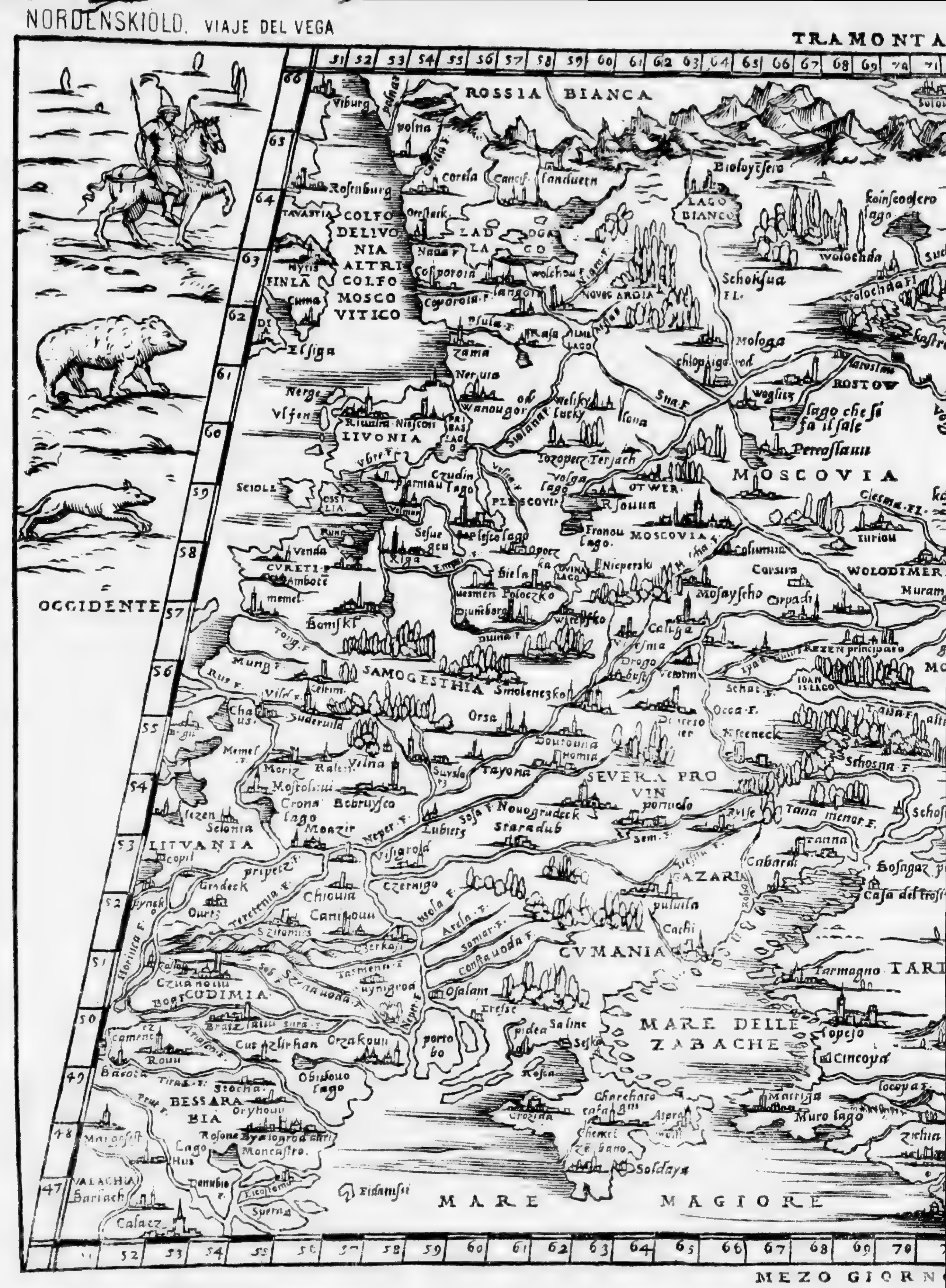
la traduccion
iterum con-
Venecia en
mentari della
Rosia, etc.,
in Herbers-
redotti nuo-
ostra volgare
Giacomo Gas-
tia M. D. L.»

tica quizás con
Vilna.
tributario del

, afluente del

idéntica con la
el estrecho del

niza, probable-
ios occidentales



MAPA de RUSIA, segun los (Comentari Della Moscovia, Venecia 1550. de SEGISMUNDO DE HERBE

TRAMONTANA

67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

MARE GLACIALE
Solouora
Mesen FL.
Kuluyo FL.
Circo FL.
Oby
Pecora FL.
Ponega
Colmogor
Kuluyo lago
Miescora
DWINA
Vsting
Koinseocosero lago
PROVINCIA
Ussa
Vssa F.
IVHRA
Horigine de Vngari
MON
TI
Suchana FL.
Pinega FL.
Wolochda
Wolochda FL.
Iug FL.
CINGOLO
Schuchogora
Obea
Sofsin
Chūmbalik Regia
Kastroma FL.
Vsczuga
Arcanisa F.
Sibut F.
Iaroslaw
ROSTOW
Lago che si fa il sale
Volga F.
Grustina
Terom
KYTHAY LAGO
Perroslaw
PERMIA PROVIN.
Kyray
Tumen
MOSCOVIA
Kostroma
Clesma FL.
Permia
Turiow
WOLODIMERIA
CZEREMISSA.
Visthorvia FL.
POPVLI.
Muram
Orlouu
Klinou
Viacske
Chorelnicz
Cassimou gorod
Nouogardia inferior
Casan
Slouoda
Kama F.
Reczieza F.
REZEN principato
MORDVA POP.
Sura F.
Basilougorod
Flagia F.
Kam
Casan F.
NOCAY TARTARI
IOAN lago
Tana F.
altri Don F.
Viecza F.
Schosna F.
Tana menor F.
Schosna
Tanna
Sosnagaz paludo
Casa del trosi
SIBIER
ZAGATHAY TARTARI
Iaick FL.
PROV
INAGAYSKI TARTARI
Volga Fiu altro Iedil
Farmagno
TARTARIA
Citrachan
Sorayczik
Copeso
Cincopa
PERIGORSKI POP.
CIRCASI.
Locopa F.
Matriga
Muro lago
CIRCASI POP.
Zichia
Iuo gasia
Zubram
IBERI PRO
MARE DI CHWALINSSCO MORIA. ALTRI MARE DI BACHAV
ORIENTE

66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47

Descriptione de la Moscouia per Giacomo gastaldo piamontese Cosmographo in Venetia M D L.

67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

MEZO GIORNO

SEGISMUNDO DE HERBERSTEIN

o

g

m

cl

m

Al

kai

vin

Ura

la M
tes

á or

da á

tal d

rusa

Wol

Biela.—Ciudad de Beloi, provincia de Smolensk.

Bomsk.—Ciudad de la provincia de Minsk.

Brigil.—Pueblo de la provincia de Grodnow.

Brobruysko.—Bobrusk, poblacion de la provincia de Minsk.

Bog F.—Rio Bug, el cual en este mapa figura como afluente del Dniepr, aunque con este sólo se reune en su desembocadura.

Bratzlauu.— Braczlaw (pronúnciese Bratchlaf), poblacion de la provincia de Podolia.

Barlach.— Ciudad idéntica probablemente con la de Berlat, situada á orillas del rio Bertal, afluente del Danubio.

Bacota.—Poblacion de la provincia de Besarabia.

Bessarabia.—Besarabia, provincia rusa del Mar Negro.

Bydlogrod altri Moncestro.—Bialogrod llamada tambien Moncastro; poblacion idéntica por el lugar que ocupa en este mapa con la de Kerman, situada en la desembocadura del Dniestr, provincia de Besarabia.

Biologcsero.—Pronúnciese Bioloichero: poblacion idéntica probablemente con la de Bielo; provincia de Nishnij Nowgorod, y situada á orillas de un afluente del Wolga.

Basilaugorod.—Léase Basilavgorod: poblacion de la provincia de Nishnij Nowgorod y situada a orillas de un afluente del Wolga.

Bosagasunpaludo.—Pantano de Bosagach, idéntico quizás con el Lago Bolchei ó Manitch.

Cuma.—Poblacion de la costa sur de Finlandia.

Corela F.—Rio costanero que desemboca en el golfo de Finlandia.

Cancif.—Poblacion idéntica quizás con la de Kekzholm, situada á orillas del Lago Ladoga.

Coporoia.—Ciudad y río de la costa sur del Golfo de Finlandia.

Czudin Lago.—Lago de Tchudskoi.

Coret P.—Provincia de Curlanda.

Celtim.—Poblacion idéntica probablemente con la de Szastia, provincia de Wilna.

Cha-us.—Poblacion idéntica por su situacion con la de Wilzomir de los mapas modernos.

Crona lago.—Lago de Crona, idéntico quizás con el de Grodno, formado por el rio Memel.

Czernigo. — Pronúnciese Tchernigo; Tchernigov, capital de la provincia de igual nombre.

Copil.—Poblacion de la provincia de Minsk.

Chionia.—Kiew, capital de la provincia del mismo nombre.

Cani-ouu.— Léase Caniow; poblacion de la provincia de Kiew.

Czercasi.—Tcherkasi ó Thercacy, poblacion de la provincia de Kiew, situada a orillas del Dniepr.

Constuoda F.—Léase Constavoda: tributario del Dniepr.

Czeanow.—Léase Tchuanow; poblacion de la Wolhinia.

Codinia.— Region idéntica probablemente con la Wolhinia.

Crozida.—Poblacion de la Crimea.

Chek d zebeno.—Poblacion la cual por su posicion en el mapa corresponde á la de Sebastópol.

Calacz.—Galatz (pronúnciese Galatch), ciudad importante de Rumania, situada á orillas del Danubio.

Cz-camene.—Léase Tchkamene: Kamenetz, capital de la Podolia.

Cut-zlirhan.— Cutchlirhan, poblacion idéntica quizás con Kichenew, capital de la Besarabia.

Comania.—Léase Cumania; region que comprende partes de las provincias de Taurida y Jekaterinoslaw.

Charchara-gui-cafa.—Poblacion idéntica probablemente con la de Sinferópol, capital de la Crimea.

Colmogor.—Escrito tambien Kholmogery: ciudad situada á orillas del rio Dwina del Norte.

Circo Fl. — Rio Circo, tributario del Petchora.

Chlop-igo-rod.— Tchlopigorod, poblacion de la provincia de Twer.

Corsira.—Corezira (Corchira), poblacion de la provincia de Riazan.

Columna.—Kolomna, ciudad de la provincia de Moscou.

Clesma F.—Rio Clesma, tributario del Wolga.

Cirpach.—Tchirpac, pueblo de la provincia de Riazan.

Czeremissa.—Region habitada por una tribu nómada.

Caluga —Kaluga, capital de la provincia de igual nombre.

Cassimou-gorod.—Léase Kasimovgorod, ciudad de la provincia de Nishnij Novgorod.

Casan.—Ciudad de Kasan.

Casan F.—Rio Kasan.

Cachi.—Poblacion idéntica quizás con la Mariópol actual.

Cincopa. — Tchinkópol, pueblo de la costa del mar Azow.

Circasi Pop.—Region habitada por las tribus de los circasios.

Cilno F.—Rio Thilno, tributario del Petchora.

Chimbalik Regia.—Ciudad que por el lugar que ocupa en el mapa corresponde á la de Tobolsk.

Chotelnicz.—Kotelnitch, poblacion de la provincia de Viatka

Citracham.—Ciudad idéntica probablemente con la de Astracan, aunque esta en realidad está situada en una de las islas de la desembocadura del rio Wolga, ocupando en los mapas modernos la ciudad de Enotajevsk el lugar de aquella.

Dwina lago.—Lago del Dwina.

Duneborg.—Dwinaburgo.

Duina.—Rio Dwina del Sur.

Doutouna.—Dutovna, poblacion de la provincia de Mohilew.

Danubio Fl.—Rio Danubio ó Donau.

Drogo-bust.—Drogobutch, poblacion de la provincia de Kaluga.

Dwina Provincia.—Provincia del Dwina: comprendia la parte occidental de la actual provincia de Arkángel.

Dencrio-ier.— Deneriotchir, poblacion de la provincia de Kursk.

Desna F.—Rio Desna.

Descriptione de la Moscouia per Giacomo gastraldo piamotese Cosmographo in Venetia MDL.—Descripcion de la Moscovia (Rusia) por Giacomo Gastraldo el piamontés, comósgrafo en Venecia 1550.

Elsiga.—Helsingfors, capital de Finlandia.

Empsi Fl.—Rio Empsi, tributario del Dwina.

Eresse.—Poblacion de la provincia de Nikolajew.

Finlandia.—Finlandia.

Fronou lago.—Lago de Fronow.

Fidanissi.—Islote de la desembocadura del Danubio.

Golfo de Livonia altri Golfo Moscoviti o.—Golfo de Livonia llamado tambien Golfo Moscovitico, el Golfo de Finlandia actual.

Grodeck.—Ciudad de la provincia de Grodno.

Hytis.—Hittis, poblacion de la costa sur de Finlandia.

Horinca F.— Rio Horinca: tributario del Dniestr.

Hus.—Ciudad de Husch de Moldavia, situada á orillas del rio Pruth.

Ilme Lago.—Lago Ilmen.

Iug F.—Rio Iug, idéntico probablemente con el río Luzna, tributario de Suchona.

Iaroslau.—Ciudad de Yaroslaw, capital de la provincia de igual nombre.

Iuriou.—Iuriov, poblacion de la provincia de Wladimir.

Ipa F.—Rio Ipa.

Ioan-is Lago.—Lago de Juan.

Iarmaguo.—Poblacion idéntica probablemente con la de Taman.

Iberi Pro.—Region idéntica probablemente con la Imeretia al sur del Cáucaso.

Inagayski Tartari.—Region habitada por los inagaiskos, tribu tártara.

Kulugo Lago.—Lago Kuluyo.

Koinscoosero lago.—Lago [illegible].

Kastroma.—Ciudad de Kastroma, capital de la provincia de igual nombre.

Kastroma F.—Rio Kastroma, tributario del Wolga

K. Sossa.—Pueblo situado en la desembocadura del Soswa.

Kythai Lago.—Probablemente un lago formado por el rio Tobol.

Klinou.—Klinow, poblacion de la parte oeste del Ural.

Kama. — Rio Kama, tributario del Wolga

Ladoga Lago.—Lago Ladoga.

Lezen.—Lida, poblacion de la provincia de Grodno.

Lubietz.—Ciudad de Lubitch.

Litvania.—Lituania.

Licostomo.—Una de las islas del Delta del Danubio.

Lago Bianco.—Lago Bianco, idéntico probablemente con el de Belo.

Lago che si fa il sale.—Lago en el cual se hace la sal.

Locopa F.—Rio Locopa ó Kuban que desemboca en el mar de Azow.

Luogassia.—Poblacion de la costa del Mar Negro.

Laick F.—Rio Laick, idéntico con el Ural.

Memel.—Ciudad de la costa del Báltico.

Mung F.—Rio Mung.

Memel F.—Rio Memel, idéntico probablemente con el Niemen.

Mostolaui.—Mostolavsk.

Mouzir.—Ciudad de Moijr, provincia de Minsk.

Margosest.—Margosetch, poblacion de la Moldavia, situada entre los ríos Pruth y Bertol.

Moscovia.—Provincia de Moscou.

Mare Magiore.—Mar Negro.

Mezo Giorno.—Mediodia.

Mare Glaciale.—Mar Glacial.

Mesen F.—Rio Mesen.

Mologa.—Wologda.

Mscha F.—Rio Msta.

Mosaysch.—Mosaisk.

Mscenek.—Mtscheneck ó Mtchenikov, poblacion de la provincia de Tambov.

Mare delle Zabache.—Mar de Azow.

Muro lago.—Lago Muro.

Monti diti Juhra horigine Ungari.—Montes llamados *Juhra*, de origen de Hungría. Esta designacion no tiene sentido en vista de los conocimientos geográficos que actualmente tenemos de aquellas regiones. El nombre de *Juhra* es probablemente una corrupcion del de Ural, confundiendo quizás el autor del mapa el nombre de Ungaria con el de Dsungaria aunque las montañas del Ural tampoco nacen en esta última region

Mare di Chvalinssco-moria, altri Mare di Bachar.—Mar de Kwalinscomoria, llamado tambien de Bachav ó de Baksaova: el Mar Caspio.

Naua F.—Rio Nava.

Nigen F.—Rio Nigen, tributario del Msta.

Novogardia.—Ciudad de Novgorod.

Neruia.—Nervia ó Narva.

Nerge.—Islote de la costa de Estonia.

Niescou.—Niescov, pobl. de la Estonia.

Neper F.—Rio Dniepr.

Nouogradeck.—Novogrodeck, poblacion de la provincia de Grodno.

Nieperski.—Poblacion de la provincia de Smolensk.

Nouogardia inferior.—Nishnij Nowgorod.

Nojay Tartari.—Region habitada por los nogaios, tribu de tártaros.

Orestak.—Kronstadt.

Ossilia.—Isla de Oesel.

Opotz-ka.—Opotchka, poblacion de la provincia de Pskov.

Orsa.—Ciudad de Oreza, (pronúnciese Ortcha).

Ourtz.—Ciudad de Urtch, provincia de Minsk.

Orzakouu.—Ortchakow, poblacion de la provincia de Nikolajew.

Orihouu.—Orihow, poblacion de la Besarabia.

Occa F.—Rio Oka.

Obidouo lago.—Lago Obidovo.

Otwer.—Twer, capital de la provincia del mismo nombre.

Oby.—Rio Obi.

Obea—Pueblo de la orilla del Obi.

Orlouu.—Ciudad de Orlow ú Orloff, provincia de Kasan.

Polna F.—Rio Polna.

Psola F.—Rio Pchula.

Peibas Lag-o.—Lago Peybus.

Psarmau.—Pernau, ciudad de la Livonia.

Plesco.—Ciudad de Pskov.

Plescovia.—Provincia de Pskov.

Plesco lago.—Lago de Pskov.

Poloczko.—Polotchko ó Polock, poblacion de la provincia de Witebsk.

Pynsk.—Pinsk, ciudad de la provincia de Minsk.

Pripetz F.—Rio Pripetch, tributario del Dniepr, comunicado por un canal con el Vistula.

Psola F.—Rio Psola, tributario del Dniepr.

Porto-bo.—Isla en la desembocadura del Dniepr

Prut F.—Rio Pruth, tributario del Danubio.

Pinega.—Ciudad situada entre los rios Mesen y Dwina del Norte; en el lugar que ocupa en este mapa se halla la ciudad de Arkángel.

Pinega F.—Rio Pinega, tributario del Dwina.

Piescora Fl.—Probablemente se designa con este nombre un arroyo tributario del rio Mesen aunque en el mapa no es visible ningun rio á quien pudiese referirse el nombre

Pereaslauu.—Pereslaw, poblacion de la provincia de Wladimir.

Permia.—Ciudad de Perm, capital de la provincia del mismo nombre.

Paluilo.—Ciudad idéntica probablemente con la de Pultawa.

Perigorski Pop. Circasi.—Region habitada por los perigorskos, tribu de circasios.

Peczora F.—Rio Petchora.

Rosenburg.—Ciudad de la costa sur de Finlandia, llamada Rhasborg en uno de los mapas anteriores.

Riualia.—Reval.

Rune.—Isla de Run del Golfo de Livonia.

Ros F.—Rio Rus, idéntico con el Niemen.

Rolen.—Poblacion de la provincia de Wilna.

Rossa.—Isla del Mar Negro.

Rosona lago.—Lago Rosona.

Rouu.—Row, poblacion de la Besarabia.

Raluyo F.—Rio Raluyo, tributario del Mesen.

Roctow.—Poblacion de la provincia de Jaroslaw.

Rossa Bianca.—La Tierra Blanca.

Rossa principato.—Principado de Riazan, actualmente provincia [illegible] del mismo nombre.

R[illegible].—Poblacion situada á orillas del rio Donetz.

Rosso.—Rio costanero que desemboca en el Mar de Azof.

Reczicza F.—Rio Retchicha, tributario del Kama.

Siolana F.—Rio Siolana, afluente del Lago Peypus.

Seide. [illegible]

Sa[illegible].—Ciudad [illegible] capital de la provincia del mismo nombre.

Se[illegible].—[illegible]

Suderuild.—Suderuwild, poblacion de la provincia de [illegible].

Sugslo-tz.—Suislotch, poblacion de la provincia de Mol[illegible].

Selonia.—Poblacion de la provincia de Minsk.

Sosa F.—Rio Sosa, tributario del Beresina.

Staradub.—Poblacion de la provincia de Tchernigow.

Szitomirs.—Tchitomir ó Shitomir, poblacion de la provincia de Wolhinia.

Somar F.—Rio Somar, tributario del Dniepr.

Sugmgrod.—Poblacion de la provincia de Nikolajew.

Szyrawoda F.—Rio Tchirawoda, tributario del Bug.

Sob F.—Rio Sob, afluente del Bug.

Sura F.—Rio Sura, afluente del Bug.

Sesko.—Seskop, poblacion situada en el istmo que reune la Crimea con el continente.

Spera.—Pob. situada en una de las islas formadas por la desembocadura del Danubio.

Stocha.—Poblacion de la Besarabia.

Severa Prov.—Region idéntica con la provincia actual de Kursk y partes de las limítrofes.

Solowoka.—Solovoka, pueblo é isla del Golfo del Onega.

Scheksna F.—Rio Scheksua ó Scheksna que desemboca en el Lago Onega.

Suchona F.—Rio Suchana ó Sukhona, afluente del Dwina.

Sua F.—Rio Sua, afluente del Wolga.

Sura F.—Rio Sura tributario de Wolga.

Schat F.—Rio Tchat, afluente del Don.

Sem F.—Rio Sem, tributario del Desna.

Schosna F.—Rio Tchosna que desemboca en el Don.

Soldaea.—Poblacion idéntica quizás con la de Sussa en la costa este de la Crimea.

Schucogora F.—Tchucogora, tributario del Petchora.

Sibur F.—Rio Sibir, afluente del Obi.

Slovoda.—Slovoda, poblacion de la provincia de Kasan.

Sibier Prov.—Provincia de Siberia.

Soragezik.—Soraitchik, poblacion situada en el Delta formado por el rio Ural.

Tavastia.—Tavastehus, ciudad de Finlandia.

Tozopetz.—Poblacion de la provincia de Pskow.

Tong F.—Rio Tong, arroyo costanero de la Curlandia.

Tygona.—Poblacion de la provincia de Mohilew.

Teretenia F.—Rio Teretenia, afluente del Pripetz.

Tasmena F.—Rio Tasmena, tributario del Dniepr.

Tiras F.—Rio Tiras, tributario del Dniestr.

Tana F. altri Don F.—El rio Tana llamado tambien Don.

Tana menor F.—Idéntico con el Donetz afluente del Don.

Tanna.—Poblacion idéntica quizás con la de Taganrog, situada en la desembocadura del Don.

Tumen.—Ciudad de Tjumen, situada en la pendiente oriental del Ural.

Vesmen.—Poblacion de la provincia de Minsk.

Viburg.—Ciudad de Viborg en Finlandia.

Vlfen.—Ulfen, isla de la costa de Livonia.

Vbre F.—Ubre, rio que naciendo en el Lago Peypus desemboca en el Golfo de Riga.

Velna F.—Arroyo que envía sus aguas al Lago Peypus.

Volga lago.—Lago Wolga, en el cual nace el rio del mismo nombre.

Velmar.—Poblacion costanera del Golfo de Riga.

Vendi.—Ciudad de Wenden en Livonia, más al norte de lo indicado en este mapa.

Vild F.—Rio Wild, tributario del Niemen.

Valachia.—Walaquia, uno de los principados que componen el reino de Rumania.

Vi-esma.—Viesma, poblacion de la provincia de Smolensk.

Vstiug.—Ustiug ó Veliki Ustiug, poblacion de la provincia de Wologda.

Vssa.—Poblacion de la provincia de Wologda.

Vszuga.—Ustchuga, poblacion de la Wologda.

Vctorin.—Uctorin, provincia de Tula

Visthorvia F.—Rio Vistorvia, tributario del Kama.

Viagia F.—Rio Viagia, afluente del Wolga.

Vieczna F.—Rio Vietchna, tributario del Wolga.

Vssa F.—Rio Ussa, tributario del Petchora.

Viaczhe.—Rio Viatka, afluente del Kama.

Volga flu altri ledil.—Rio Wolga, llamado tambien Ledil.

Wolchou F.—Rio Wolkov.

Wanovgor-od.—Wanovgorod, provincia de San Petersburgo.

Weliky-lucky.—Veliki-Luky, provincia de Nowgorod.

Witepsko.—Ciudad de Witebsk, capital de la provincia del mismo nombre.

Wolochda F.—Rio Wologda.

Wolochda.—Ciudad de Wologda, capital de la provincia del mismo nombre.

Wogliez.—Woklitch ó Volokskimsk, poblacion de la provincia de Moscou.

Wolodimeria.—Provincia de Wladimir.

Zama.—Poblacion costanera del Golfo de Finlandia.

Zichia.—Poblacion de la costa del Mar Negro.

Zabran.—Poblacion de la costa del Mar Caspio.

MAPA

DE LA

COSTA N. DEL ANTIGUO MUNDO,

DESDE NORUEGA HASTA EL ESTRECHO DE BEHRING

CON EL CURSO DE LA EXPEDICION DEL VEGA

POR N. SELANDER,

CAPITAN DEL ESTADO MAYOR.

El mapa presente es de una importancia extraordinaria para la ciencia geográfica de las regiones polares ora por el sinnúmero de detalles preciosos, hasta ahora desconocidos que nos proporciona, ora por ser el primero verdaderamente exacto que se haya levantado sobre aquellas costas. Como nada hay que añadir para su explicacion, me limitaré principalmente á traducir los nombres suecos dando á conocer la pronunciacion de los rusos

Arnö.—Isla de Arnö.

Altenfjord.—Fiordo de Alten.

orod, provin-

aky, provin-

itebsk, capital
mbre.
da.
Vologda, capi-
nombre.
Volokskimsk,
Moscou.
de Wladi-

era del Golfo

costa del Mar

la costa del

O MUNDO,
DE BEHRING
N DEL VEGA

OR.

importancia
a geográfica
por el sinnú-
hasta ahora
ona, ora por
e exacto que
uellas costas.
ara su expli-
nente á tra-
do á conocer

ten.

MAPA
DE LA
COSTA NORTE DEL ANTIGUO MUNDO
DESDE NORUEGA HASTA EL ESTRECHO DE BEHRING

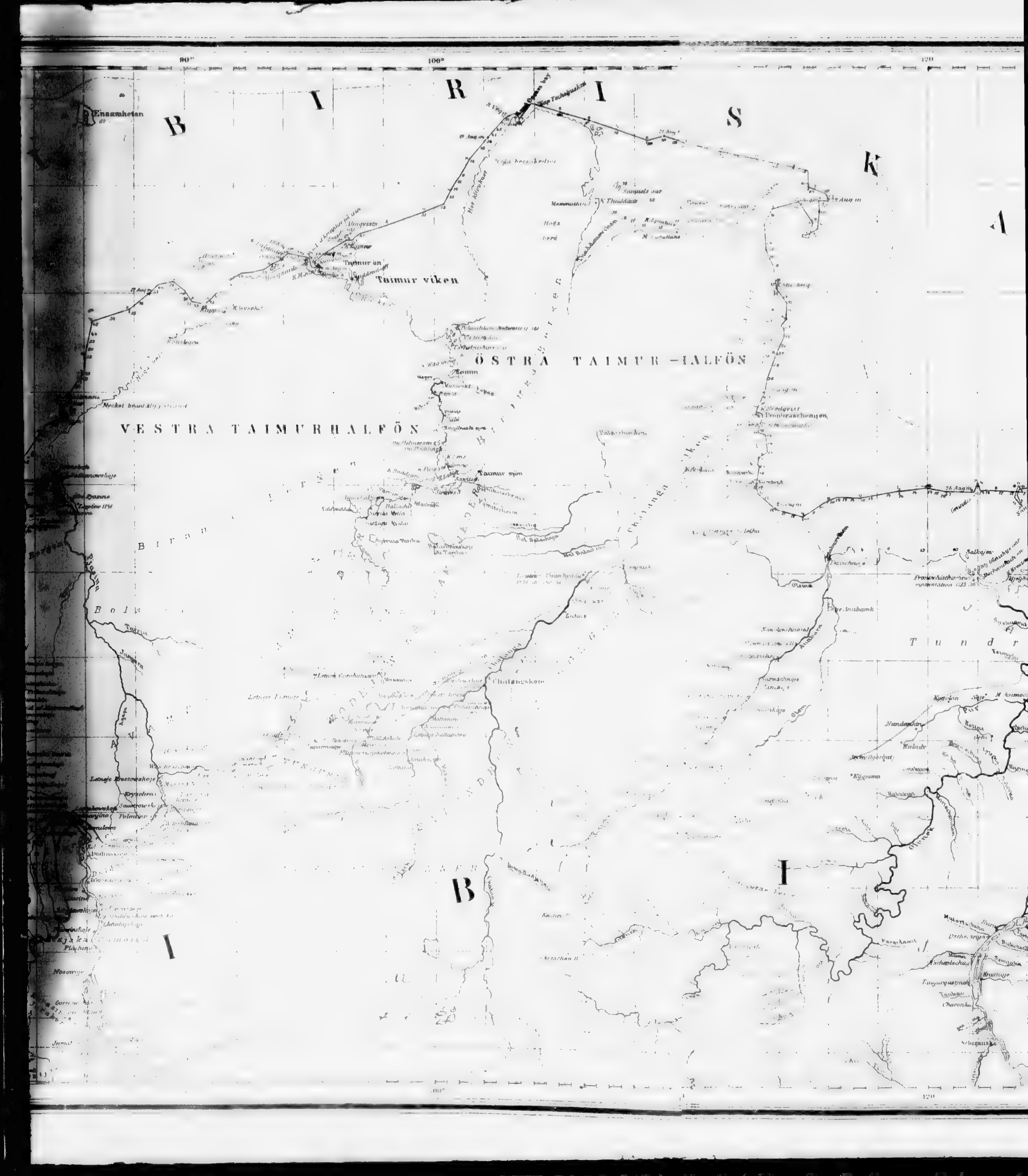
CURSO DE LA EXPEDICION DEL VEGA

Escala para un meridiano entre 60° y 78° lat. n

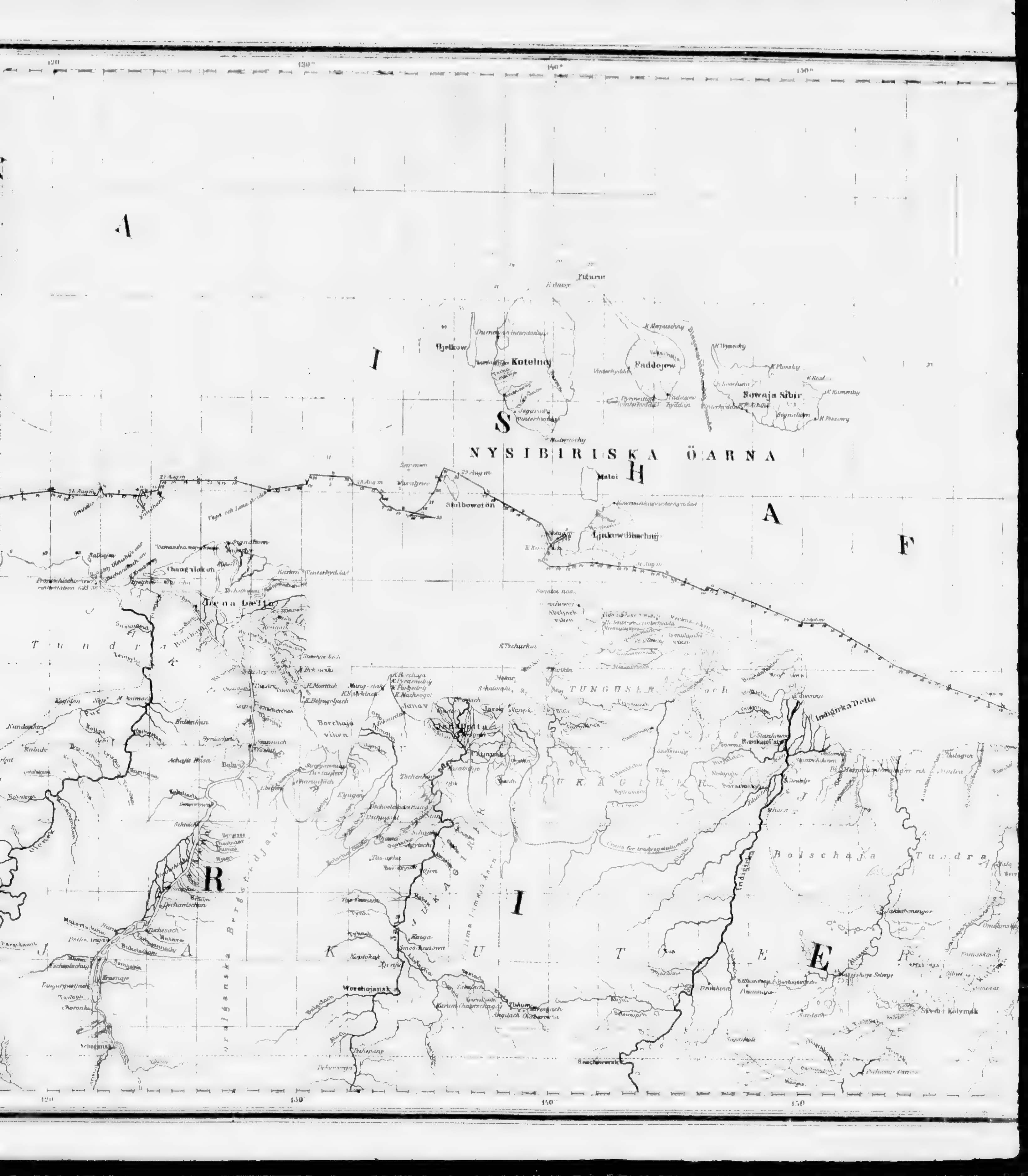
Las cifras rectas en la linea del curso significan las [illegible] profundidad en metros. Pesca de [illegible] zoologicos. Lugares cultivados [illegible] estaciones, almacenes, etc.) + Determinaciones astronómicas durante los viajes de Nordenskiöld [illegible] Mar Polar. Campamento de los indigenas



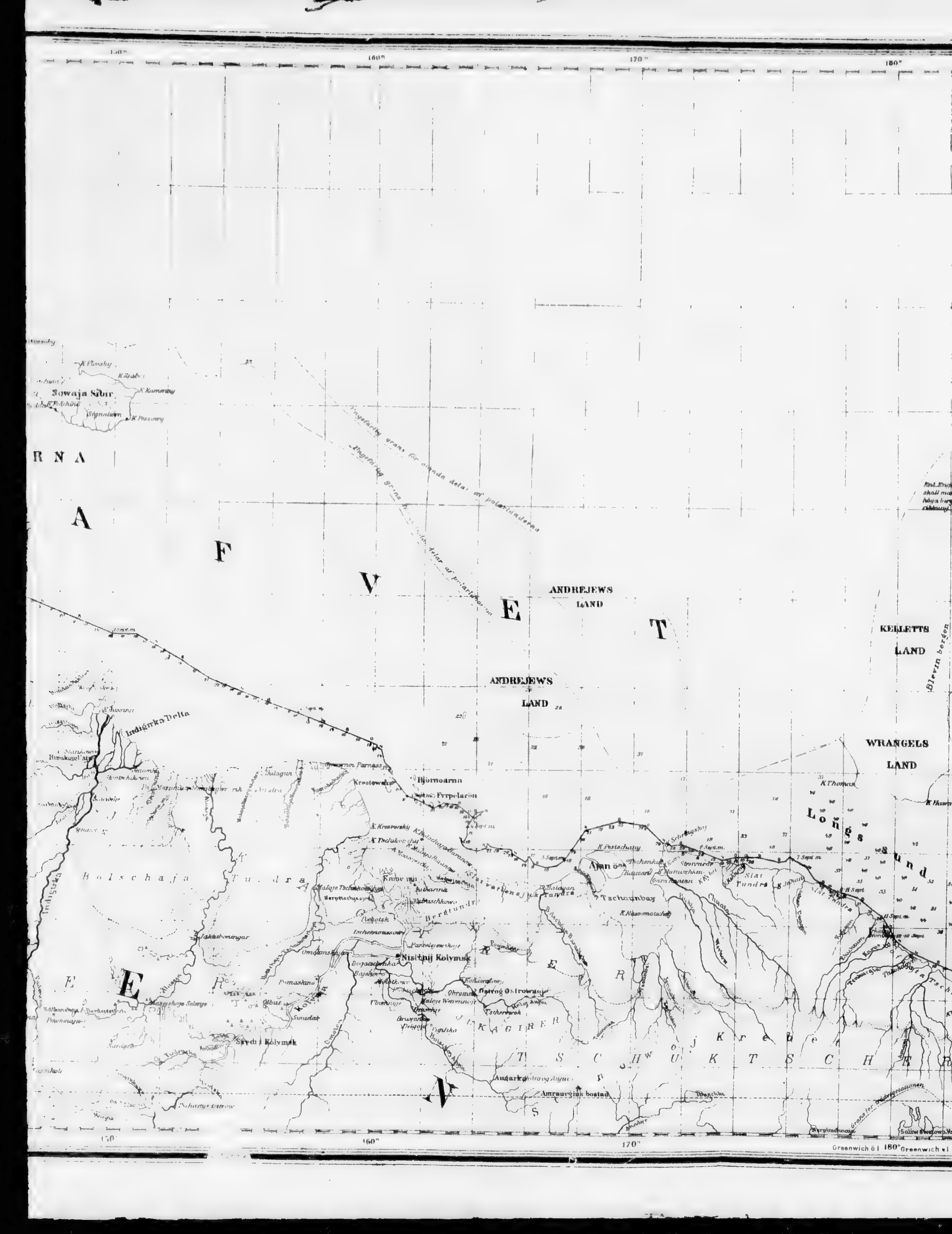
50°
60°
70°
80°
PETSBERGSHAFVET
Ensamheten
Barents land
Admiralitets halfön
Paghtussow ön
KARA HAFVET
Beli Ostrow
Malygin sund
Dicksons hamn
Sibiriakoffs ö
Waigatsch
Chabarowa
Bjeloschewski ostrova
Tolstonosowskoje
Jenissej
Dudinskoje
SAMOJEDHALFÖ



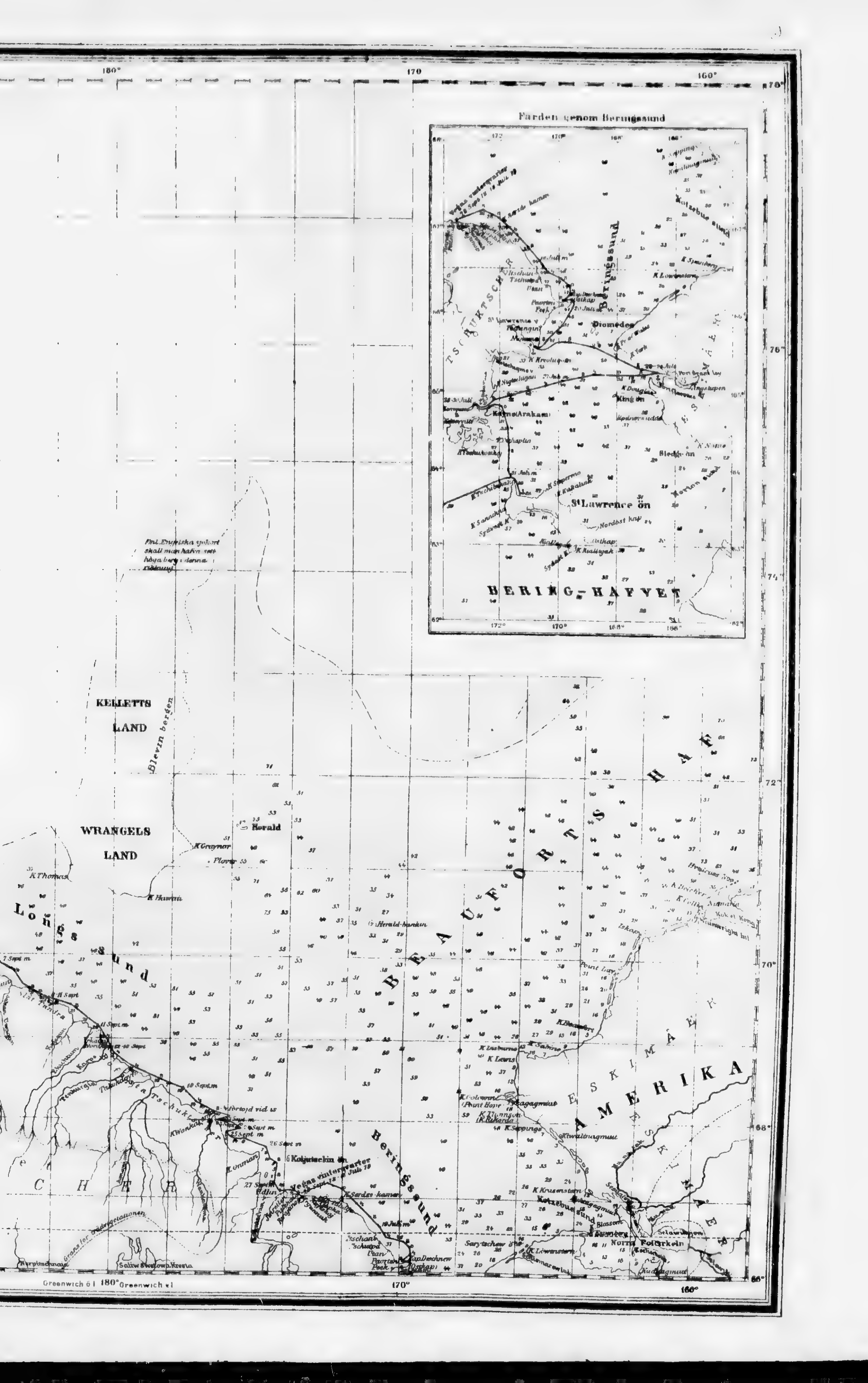
80°
100°
120
B
I
R
I
S
K
A
Ensamheten
Taimur ön
Taimur viken
ÖSTRA TAIMUR-HALFÖN
VESTRA TAIMURHALFÖN
Taimur sjön
Chatangskoje
B
I
I
Tundr



NYSIBIRISKA ÖARNA
Kotelnoj
Faddejew
Nowaja Sibir
Bjelkow
Stolbowoi ön
Lena Delta
Indigirka Delta
Tundra
Bolschaja Tundra
Werchojansk
Borchaja viken
TUNGUSER
JUKAGIRER
Jana Delta
Sredne Kolymsk
Schigansk
Maloi
Ljakow



160°
170°
180°
Nowaja Sibir
R N A
A F V E T
ANDREJEWS LAND
ANDREJEWS LAND
KELLETTS LAND
WRANGELS LAND
Blevin bergen
Indigirka Delta
Björnöarna
Krestowsk
Longs Sund
Ajan ön
Tschaunbay
Slat Tundra
Bolschaja Tundra
Nischnij Kolymsk
Ostrog Ostrownoje
Sredn i Kolymsk
Bergtundra
T S C H U K T S C H E R
J U K A G I R E R
Amraurgins bostad
Angarka
Greenwich ö l. 180° Greenwich v l.


Farden genom Beringssund
Beringssund
Diomedes
King ön
St Lawrence ön
BERING-HAFVET
KELLETTS LAND
WRANGELS LAND
Herald
BEAUFORTS HAF
Longs Sund
AMERIKA
Koljutschin ön
Beringssund
Kotzebue Sund
Greenwich ö | 180° Greenwich v |

Alten.—Pueblo de la costa norte de Noruega.

Alasnolijarri.—Alasnoliyárvi, lago.

Amiralitets halfön.—Peninsula del Almirantazgo.

Alej.—Alei.

Andrewskoje.—Andrewskoi.

Augutskoje.—Augutskoi.

Awamskoje.—Awamskoi.

Awamskaja Tundra.—Awamskaya Tundra ó Tundra del rio Awam.

Aktinia bay.—Bahia de las Actinias.

Almqvists öar.—Islas de Almqvist.

Andrews.—Islas de S. Andrés.

Artschanskoje.—Artchanskoi

Amabarriken.—Golfo del Amabara.

Aik.—Lago.

Anardamistja.—Anardamistia.

Achajit Basa.—Ajayit Basa.

Adscherchai.—Adcherjai.

Ajachit.—Ayajit.

Angilach.—Angilaj.

Abeljach riken.—Golfo de Abelyaj.

Abjai.—Abyui.

Awamska Samojeder.—Samoyedos del Awam.

Abeljach.—Lago Abelyaj.

Alaseja.—Alaseia.

Andrejews Land.—Tierra de Andrejew.

*Ajam ö.*ᵃʳ—Islas de Ayan.

Angslupen.—Chalupa de vapor.

Beeren Eiland.—Isla del Oso.

Bals fj.—Fiordo de Bals.

Bög fj.—Fiordo del Bög.

Barja.—Bavya.

Bugajew.—Bugayew.

Besimannaja B.—Bahia de Besimannaya.

Buschujewo.—Buchuyewo.

Brant. B.—Bahia del Aguardiente.

Bobwanski v.—Golfo de Bobwanski.

Berch ön.—Isla de Berch.

Beluga B—Bahia de las Belugas.

Barents öar.—Islas de Barents.

Björnsudden.—Punta del Oso.

Bjeluschijnos.—Cabo Bieluchinos.

Beidaraia.—Rio Behadaraia.

Begheerte Hoek.—El Cabo Deseado.

Barents B. (Ishamnen).—Bahia de Barents (Puerto del Hielo).

Beli Ostrow (Hvitön).—Beli Ostrow ó la Isla Blanca.

Briochowski öarna.—Islas de Briochowski.

Bludnaja.—Biudnaya.

Barents Land.—Tierra de Barents.

Bolschesemelskaja Tundra Narkoja.—Bolchesemelskaya Tundra Narköya.

Brusewitz öar.—Islas de Brusewitz.

Ballachi.—Balaji.

*Boganid s.*ᵃʳ—Lagos del Boganida.

Bojarka.—Boyarka.

Balachninskoie (Ai Tercha).—Lago Balajninskoi ó Ai Terja.

Bol Balachuja.—Bolschaya Balajuya.

Bokotschan B.—Bahia de Bokotchan

Balaschinskoje.—Lago Balachinskoi.

Bureja.—Rio Bureya.

Bjeljkoi.—Byelikoi, isla.

Borchaja ön.—Isla Borjaya.

Byrdachtach.—Birdajtaj.

Barkin (Vinterhydda).—Barkin (Choza de invierno).

Bikowski sundet.—Estrecho de Bikowski.

Bykowa v—Golfo de Bykowa.

Borchaja viken.—Golfo de Borjaya.

Bjelkow.—Bielkow.

Bustach sjön.—Lago Bustaj.

Biranga Bergen.—Montañas del Biranga.

Bogandiska Tunguser.—Tunguses de Bogaydsk.

Blagoweschtschenskij sundet.—Estrecho de Blagovechtchenski.

Bolschaja Kuropatotschja.—Bolchaya Kuropatotchia.

Bolschaja Tschukotschaja.—Bolchaya Tchukotchaya.

Bergtundra.—Tundra montañosa.

Biornöarna.—Islas de los Osos.

Blevin bergen.—Montañas de Blevin.

Bofasta Tschuktscher. — Tschutscheos sedentarios.

Beringsund.—Estrecho de Behring.

Beauforts Hafvet.—Mar de Beaufort.

Berings hafvet.—Mar de Behring.

Carls Gustav.—Carlos Gustavo.

Chariuskoj.—Jarinskoi.

Chaypudra viken.—Golfo de Jaipudra.

Chaltasyu.—Jaltasyu.

Chantajska Samojeder.—Samoyedos de Jantaiskoi.

Chantajskoje.—Lago Jantaiskoi.

Chatangskoje.—Jatangskoi.

Chatanga viken.—Golfo de Jatanga.

Changalak ön.—Isla de Jangalak.

Chronskaja viken.—Golfo del Jronskaya.

Dolgaja viken.—Golfo de Dolgaya.

Diksons ö.—Isla de Dickson.

Diksons hamn.—Puerto Dickson.

Dwojnischnoje.—Dwoinichnoi.

Dudinskoje.—Dudinskoi.

Dolganer.—Pueblo de los dolganos.

Dawidowo sjön.—Lago Dawidowo.

Dudypta Sjöarne.—Lagos de Dudypta.

Daaldykan.—Daaldykan.

Dschelanga.—Dchelanga.

Dschanitaj ön.—Isla Dchanitaj.

Dschesach.—Dchesaj.

Dschjussal.—Dchiussal.

Durnowa vinter station.—Cuartel de invierno de Durnowa.

Dyrowittoje.—Dirowittoi

Delakowaja.—Delakowaya.

Diomedes.—Isla Diómedes.

Enaro träsk.—Pantano de Enare.

Enjelaja.—Enyelaya.

Ernermansöl.—Isla del Tas.

Ensamheten.—Isla de la Soledad.

Engelhardt sjön.—Lago de Engelhardt.

Ebetjen.—Ebetyen.

Eljugen.—Elyugen.

Elgjamma.—Elgyama.

Erestjach.—Erestyaj.

Enl. Engelska siokort skall man hafva sett hoga berg i denna riktning.—Segun algunos mapas marinos ingleses se ha visto en esta direccion una elevada montana.

Eschscholtz viken.—Golfo de Eschscholtz.

Eskimaer.—Esquimales.

Fund af Mammuthud.—Hallazgo de la piel de un mamut.

Fedorowna glatscher.—Ventisquerode Fedorowna.

Fund af kristaller pa isen.—Hallazgo de cristales en el hielo.

Filipowskoje Korennoje.—Filipowskoi Korennoi.

Figurins ö.—Isla de Figurin.

Faddejew.—Faddeyew.

Faddejews hydden.—Choza de Faddejew.

Fyrpelarön.—Isla de las Cuatro Columnas.

Färder genom Beringssund.—Excursiones por el Estrecho de Behring.

Gelivare.—Pueblo del norte de Suecia.

Gnoldejaure.—Lago Gnoldeyaure.

Gavrilows ö.—Golgo de Gavrilow.

Gusinaja.—Gusinaya.

Gubitschaja.—Gubitchaaya.

Gräns för trädvegetationen.—Lımite de la vegetacion arborea.

Grilowa B.—Bahia de Grilowa.

Gäs land.—Tierra de las Ocas.

Gusinoj K.—Cabo Gusinoi.

Gulyajewy Koschki. — Gulyayewy Koschki.

Golfströms öarne.—Islas de la Corriente del Golfo (Golfstrom).

Gowriga.—Pueblo situado á orillas del Ambara.

Gotskjum.—Gotskyum.

Gyda viken.—Golfo del Gyda.

Grandis.—Hielo del fondo.

Golaja.—Golaya.

Hvalö.—Isla de la Ballena.

Hatten.—Poblacion de la costa de Noruega.

Hjelmsö.—Isla de Hielmsö.

Heita Hafvet.—Mar Blanco.

Hohenlohe B.—Bahia de Hohenlohe.

Hoeft Hoek.—Cabo Principal.

Hoga berg.—Montaña elevada.

Hog kust.—Costa elevada.

Hog klipp kust.—Costa elevada, formada por arrecifes.

Hoga bergkedjor.—Cordilleras elevadas.

Hydda.—Choza.

Hedenstroms vinter[illegible].—Cuartel de invierno de Hedenstrom.

Herald.—Isla del Heraldo.

Herald-banken.—Bancos de [illegible] Heraldo.

Horgaards oar.—Islas de Horgaard.

Hvalross oar.—Islas de las Morsas.

Hoth[illegible] Inl.—Entrada de [illegible].

Indiga r.—Golfo del Indiga.

Isba Rogow[illegible]ja.—Isba Rogow[illegible].

Isba Akikeja.—Isba Akikeja.

Igartsk[illegible]je.—Igartsk[illegible].

Ifjin Sos[illegible].—[illegible].

Ielnipa[illegible].—[illegible].

Isca[illegible].—[illegible].

Jockmock.—Yockmock.

Jatrik.—Yatrik.

Jenacjaure.—Lago Yenacjaure.

Jenisej mynningen.—Desembocadura del Jenisei.

Jagodnoj.—Yagodnoi.

Jenis[illegible].—Jenis[illegible].

Jemt[illegible] [illegible] bergsspets [illegible] synliga.—Hielo del interior llano y elevado; no se observan picos de montañas.

Jalmal el. [illegible] Samojedhalfon.—Yalmal ó Peninsula de los Samoyedos.

Jarock.—Yarock.

Jakutboningar.—Habitaciones de jacutos.

Jana Delta.—Delta del Yana.

Jana r.—Golfo del Yana.

Jegorow[illegible] [illegible].—Yegorrowa choza de [illegible].

Jenisk[illegible] Dolgan[illegible].—Dolganos del Jenisei.

Jukagir r.—Yukagir.

Jukagirer.—Yukagiros.

Kwenang f[illegible].—Fiordo de Kwenang.

K[illegible].—Isla del Kval.

K[illegible]sund.—Estrecho de Kval.

K[illegible].—R. Kema.

K[illegible].—Punta de Kielvil.

Kem[illegible].—Lago del Kem.

K[illegible].—Lago del K[illegible].

K[illegible].—K[illegible]ya.

K[illegible].—Lago Kont[illegible].

K. Nemet[illegible].—Cabo Nemetzki.

K. Mar[illegible].—Cabo Marie.

K. L[illegible].—Cabo Lavanse.

K. Gorod[illegible].—Cabo Gorodetski.

K. P[illegible].—Cabo Pegan.

Kandalaks[illegible].—Golfo de Kandalak.

K[illegible].—Kildin.

K. Teriberskoi.—Cabo Teriberski.

K. Tost[illegible].—Cabo del Tosta.

K[illegible].—[illegible].

K[illegible].—[illegible].

K. F[illegible].—Cabo Fadjeew.

K. K[illegible].—Cabo Korovei.

K. Orlov.—Cabo Orloff.

K. Kranoj.—Cabo Kranoi.

Kania nos.—Cabo de Kanin.

K[illegible].—Peninsula de Kanin.

K. Woronow.—Cabo Woronow.

Kambalnitsa.—Kambalnitsa.

K. Mikulkin [illegible].—Cabo Mikulkin ó de Tol[illegible].

K. Rumjanits[illegible].—Cabo Rumyanitsin[illegible].

Kribaja.—Kribaya.

Kolokolkowsk[illegible].—Golfo del Kolokolkowskaya.

Kandalaska kusten.—Costa de Kandalaska.

K. Mitjuschew.—Cabo Mitjuchew.

K. Widder.—Cabo Widder.

K. Britvin.—Cabo Britvin.

Kostin schar.—Estrecho de Kostin.

K. Tschorni.—Cabo Tchorni.

K. Kuschoj.—Cabo Kuchui.

Kuja.—Kuya.

K. Speedwell.—Cabo Speedwell (Spiduell).

K. Borissow.—Cabo Borissoff.

K. v. Schantz.—Cabo de von Schantz.

K. Stepowoj.—Cabo Stepowi.

K. Prokoffjew.—Cabo Prokofyeff.

Krestowski B.—Bahia de Krestowski.

K. Lutke.—Cabo Lütke.

K. Hess.—Cabo Hess.

K. Abrosimow.—Cabo Abrosimoff.

K. Russki Sawarot.—Cabo de la Punta Rusa.

Kupezkaja r.—Golfo de Kupetchkaya.

K. Bobrwanski.—Cabo Bobwanski.

Kankrin B.—Bahia de Kankrin.

Klokow B.—Bahia de Klokoff.

K. Orlow.—Cabo Orloff.

K. Perowski.—Cabo Perowski.

Karaporten.—Puerta del Kara.

Kanitz S.—Estrecho de Kanitz.

Krusensternsberg. — Monte Krusenstern.

K. Pjat-Paltsew (Fem. fingrar).—Cabo Piat-Paltseff ó de los Cinco Dedos.

K. Petermann.—Cabo Petermann.

K. Beljkowski.—Cabo Belikowski.

K. Edward.—Cabo Eduardo.

Karaviken.—Golfo del Kara.

K. Mauritius.—Cabo Mauricio.

K. Johannesen.—Cabo Yohannesen.

K. Pijadje.—Cabo Piyndye.

K. Ar Njol.—Cabo Ar Nyol.

K. Uskoj.—Cabo Uskoi.

K. Poludennij.—Cabo Poludenni.

K. Bjeluj.—Cabo Byelui.

K. Lebedinoj.—Cabo Lebedinoi.

K. Kruglij.—Cabo Krugli.

K. Poslednej.—Cabo Poslednei.

K. Nydskij.—Cabo Nydski ó del Nyda.

K. Sidorowskij.—Cabo Sidoroff.

K. Matte-sol.—Cabo Matte-sol.

K. Kotschandjuschtschi.—Cabo Kotchuyuduchtchi.

Kamennoi ostrowa.—Islas de Kamenni.

K. Saposchnaja Karga.—Cabo Sapochnaya Karga.

Korepowskoje.—Korepowskoi.

Kjellmans öar.—Islas de Kyellman.

Kamenska Samojedernas sommarbetsplatser.—Pastos de verano de los samoyedos de Kamensk.

Kara Hafvet.—Mar del Kara.

Karasinska Juraker.—Yuracos de Karasinsk.

Kurejka.—Kureika.

Klippö.—Isla del Arrecife.

K. Palander.—Cabo Palander.

Korrenoje.—Korrenoi.

K. Boadjam.—Cabo Boadyam.

K. Vega.—Cabo del Vega.

Kung Oscars bay.—Bahia del Rey Oscar.

Kastiri B.—Bahia del Kastiri.

K. Thaddaeus.—Cabo Taddeo.

K. Ignatius.—Cabo Ignacio.

Krasnoje.—Krasnoi.

Kabeljach.—Kabelyaj.

Kochostachskaja.—Kojostajskaya.

Krestjach.—Krestyaj.

K. Beljugoljach.—Cabo Belyugolyaj.

K. Borchaja.—Cabo Borjaya.

K. Piramidnij.—Cabo de las Pirámides.

K. Postjednij.—Cabo Postyedni.

Kjunju.—Kyunyu.

Kasatschje.—Kasatchye.

Kurum Chaptschagaj.—Kurum Japtchagai.

Kotelnoj.—Kotelnoi.

Krestowaja.—Krestowaya.

Kunjachtach.—Kunyajtaj.

Kamennoje sj.—Lago Kamennoi.

K. Rjaboj.—Cobo Ryaboy.

K. Pescowij.—Cabo Pescoff.

Krestowskij.—Krestowski.

K. [illegible].—Cabo P[illegible].

K. M[illegible].—Cabo Med[illegible]echi.

K[illegible].—K[illegible].

K. M[illegible] B[illegible].—Pequeño Cabo Barmow.

K. B[illegible] B[illegible].—Gran Cabo Barmow.

K. P[illegible].—Cabo Pe[illegible].

K. S[illegible].—Cabo [illegible].

Kellets L[illegible].—Tierra de Kellet.

Koimtsc[illegible].—Golfo de K[illegible].

K[illegible].—[illegible].

K. Gold[illegible] P[illegible] H[illegible].—Cabo Go[illegible]win o Punta de la Esperanza.

Kotzebue[illegible].—Estrecho de Kotzebue.

K[illegible] B.—Bahia de K[illegible].

K. Pr[illegible] W[illegible].—Cabo del Principe de Gales.

Kin[illegible].—Isla del Rey.

L[illegible]elf.—Rio L[illegible].

L[illegible] fjord.—Fiordo de [illegible].

Lair[illegible]elf.—Rio L[illegible].

L[illegible].—Lago L[illegible].

L[illegible].—L[illegible].

Lambosk[illegible].—Golfo de L[illegible].

L[illegible].—Cabo L[illegible].

Lob[illegible].—Isla de L[illegible].

Lopper.—Tierra habitada [illegible].

Lutke B.—Bahia de [illegible].

Laja.—Laja.

L[illegible].—Golfo de [illegible].

L. Isl[illegible].—Pequeño Cabo [illegible].

Lütke[illegible].—Isla de Lutke.

Ljakke.—Liakke.

Letneje L[illegible].—Letneye Let[illegible].

Lag Kust.—Costa baja.

Laptews Vinterkudda.—Choza de invierno de Laptew.

Lena Delta.—Delta del Lena.

L[illegible] Bloschoj.—Liakoff Blichui.

Longs sund.—Estrecho de Long.

Muonio elf.—Rio Muonio.

Masö.—Isla de Masö.

Magerö.—Isla de Magerö.

Matovski fj.—Fiordo de Matovski.

M[illegible].—[illegible] Meyer.

M[illegible] Hafret.—Mar de Murman.

M[illegible].—Costa de Murman.

M[illegible] Semlja.—M[illegible] Semlya o Tierra [illegible].

M[illegible].—Estrecho de Ma[illegible].

M[illegible] B.—Bahia de M[illegible].

M[illegible].—Isla de Mechdo[illegible].

M[illegible].—Bahia de Machigin.

M[illegible].—Punto hasta el cual [illegible] los años citados.

M[illegible] S.—Estrecho de M[illegible].

M[illegible].—Isla de M[illegible].

M[illegible].—Puerto M[illegible].

M[illegible].—Cabo M[illegible].

M[illegible].—Estrecho de Maiyg[illegible].

M[illegible].—M[illegible].

M[illegible].—M[illegible].

M[illegible] Klippstrand.—Costa muy [illegible] de arrecifes.

M[illegible].—Malaya N[illegible]vaya T[illegible].

M[illegible].—Lago M[illegible].

M[illegible].—Punto en que se hallan restos de mam[illegible].

M[illegible].—Medw[illegible].

M[illegible] Land.—Tierra que contiene restos de mam[illegible].

M[illegible] Balachnja.—Malaya Balajnya o Pequeño Balajnya.

Mostsch[illegible].—Mostchitchginskoi.

Moriovi [illegible].—Islas de Moryovi.

Menejko.—Meneiko.

M[illegible].—Isla de Maloi.

M[illegible].—Lago Mog[illegible]toyawa.

Malaja Kuropatotschja.—Pequeño Kuropatotchia.

M[illegible] W[illegible].—Maloi Wetrennoi.

Mets[illegible].—Golfo de Metschigme.

[illegible] Polarkelo.—Circulo Polar Artico.

N[illegible]djaure.—Lago.

N[illegible] Gusinoi k.—Cabo Norte de Gusinoi.

Nisowski Samojedernas sommarbetsplatser.—Pastos de verano de los samoyedos de Nisowsk.

Norra Isiafret.—Mar Glacial Artico.

Norge.—Noruega.

Nordenskiöld B.—Bahía de Nordenskiöld.

Njaby.—Niaby.

Njuttje.—Niuttye.

Njaruj.—Niaru.

Nyda v.—Golfo del Nyda.

Nischneje.—Nichneye.

Nikitinskoie.—Nikitinskoi.

Nosowoje.—Nosowoi.

Nowaja Semlja.—Nueva Zembla ó Tierra Nueva.

N[illegible]je.—No[illegible].

N[illegible].—N[illegible].

N[illegible].—Bahía de Nord[illegible].

Nakukijt.—Nakukyut.

Njaga.—Nyaga.

Nerpitsch[illegible].—Golfo de Nerpitchi.

N[illegible] Ö[illegible].—Isla de Nueva Siberia.

Nowaja Sibir.—Novaya Sibir ó isla de Nueva Siberia.

Nerpitschje sjon.—Lago Nerpitchye.

Nischnij Kolymsk.—Kolymsk la Inferior.

Nordostkap.—Cabo Nordeste.

Norton sund.—Estrecho de Norton.

Olderfjord.—Fiordo del Older.

Ouna elf.—Rio Ouna.

Opasowa v.—Golfo de Opasowa.

Östra Spetsbergshafvet.—Mar Oriental del Spitzberg.

Oleni ö.—Isla Oleni.

Oju.—Oyu.

Oranie Öarna.—Islas de Oranye.

Obi mynningen.—Desembocadura del Obi.

Obi viken.—Golfo del Obi.

Ochotskoje.—Ojotskoi.

Obdorska Samojedernas sommarbetesplatser.—Pastos de verano de los samoyedos de Obdorsk.

Ostjaker.—Ostyako u ostiacos.

Osernoje.—Osernoi.

Oloda Ljangutar bergen.—Montañas de Oloda Dyangutar.

Olyska.—Oliska.

Ogonjer.—Ogonyur.

Ojon.—Oyon.

Orulganska Bergkedjan.—Cordillera de Orulgansk.

Omuljach viken.—Golfo de Omulyaj.

Ostkap.—Cabo Este.

Ön Dolgi.—Isla de Dolgi.

Ön Dowezki.—Isla de Dowezki.

Ön Helmersen.—Isla de Helmersen.

Ön Döthling.—Isla de Döthling.

Östra Taimurhalfön.—Peninsula Oriental del Taimur.

Ön Illidja.—Isla Illidiya.

Pateioeusa.—Patayoeusa.

Porsangerfjord.—Fiordo de Porsanger.

Panajarvi.—Lago Panayarvi.

Peersfjord.—Fiordo de Peer.

Paajarvi.—Lago Paayarvi.

Porosero.—Lago.

Pjalitza.—Pyalitza.

Promojnoje.—Promoinoye.

Ploskija Koschki.—Ploskiya Kochki.

Pjaschkaja.—Pyuchkaya.

Petschauskija.—Petchauskiya.

Pachtusow 1834-35.—Cuartel de invierno de Pachtusow en 1834-35.

Pogantsche v.—Golfo de Pogantche.

Pankratjew öarna.—Islas de Pancratyeff.

Pachtusow ön.—Isla de Pachtusow.

Pjasedai.—Pyasedai.

Preobraschenskij v.—Golfo de Preobrachenski.

[illegible]

Popigaiskoje.—Popigaiskoi.

[illegible]

batchi.

Rysslaud.—Rusia.

Rogatschew B.—Bahía de Rogatcheff

Ryssha kamnen.—[illegible]

Rogowaja.—Rogowaya

[illegible]

St. Lake elf.—Rio St. Lake

[illegible]

Soro.—Isla de Sor.

Snonjelsal.—Snonyelsala

Sylte fj.—Fiordo de Sylte

Skalnes.—Cabo.

[illegible]

Sorte K[illegible]

[illegible]

Teriberkar.—Golfo de Teribor[illegible]

Tcheskoia Guba.—Golfo de Tche[illegible] Guba.

[illegible]

tra Niuwaya.

[illegible]—Bahía de Tchernaya.

[illegible]—Bahía de Tchexin.

Totschyuat[illegible]—Lagos de Totchyahn

[illegible]

[illegible].—Tolstotowskoi.

[illegible]s kapell.—Capilla del Tas.

[illegible].—Costa de Tuman.

[illegible].—Tchernoi.

[illegible].—Monasterio de Troitzka.

[illegible].—Estrecho de Taimur.

[illegible].—Taimur.

[illegible].—Isla de Taimur.

Talschudda.—Lago Talchudda.

[illegible] viken.—Golfo del Taimur.

[illegible]skia oar.—Islas de Tschelinskan.

Tomin.—Isla Tomin.

[illegible] siön.—Lago Taimur.

Thaddaus viken.—Golfo de Taddeo.

[illegible].—Tyngyaj.

[illegible].—Tyun.

[illegible].—Tungurgustyaj.

[illegible].—Teimulir.

[illegible].—Desembocadura de Tuman.

[illegible].—Iturvyn.

Tiksi v.—Golfo del Tiksi.

[illegible].—Tchukotchya.

[illegible].—Tunguses [illegible].

[illegible].—Lag[illegible]

[illegible].—Bahía de Tchau[illegible]

[illegible].—Tschutschen.

[illegible].—Límite aproximado de la partes desconocidas de los países polares.

Utsjoki.—Utsyoki.

[illegible].—Lago.

Ustje.—Ustye.

Unjedeloff.—Unyedeloff.

Ust-Kljutschei.—Ust-Klyutchei.

Ustj Oleaskoie oar.—Islas de Ustyansk Olenskoi.

Ustjansk.—Ustyansk.

Urjunulak.—Uryunulaj.

Ustjandina.—Ustyandina.

[illegible].—Isla de Vaun.

[illegible].—Pueblo de la costa norte de Noruega.

[illegible].—Pueblo de las orillas del río Kali.

Varanger fiord.—Fiordo de Varanger.

[illegible].—Isla de Vardo ó de la Atalaya.

Vardohus.—Wardohus ó Casa de la isla de Vardo.

Voronje Selenjedskoj.—Voronye Selenyedskoi.

Vinterhydda.—Choza de invierno.

Vattenfall.—Catarata.

Vega och Lena skildes.—El *Vega* y el Lena se separan.

Vestra Taimurhalfon.—Península occidental del Taimur.

Vegas vinterqvarter.—Cuartel de invierno del *Vega*.

Willoughbys dödsort.—Punto en donde murió Willoughby.

Welikaja.—Welikaya.

[illegible].—Isla.

[illegible].—Lago de Westyuking.

[illegible].—Wanny.

[illegible].—Golfo de Warenzowa.

[illegible].—Islas de Waeru.

[illegible].—Wedenskoi.

[illegible].—Pronúnciese Werjoyansk; punto más frío de la Siberia.

Wassiljewo.—Wassilyewo.

Wankina v.—Golfo del Wankina.

Wodejewska Samojeder.—Samoyedo de Wodeyewsk.

Woltschja.—Río Woltchya.

Wainright Inl.—Entrada de Wainright.

Ymers o-ar.—Islas del Ymer.

a norte de

lias del rio

Varanger.
la Atalaya.
asa de la

nye Selen

ierno.

Vega y el

ínsula oc-

tel de in-

to en donde

de Wes-

arenzowa.
rn.

e Werjo-
eria.

akina.
Samoyedo

de Wain-

r

EPÍLOGO DEL TRADUCTOR.

Al [illegible] la traduccion de [illegible] por su mérito [illegible] con que se [illegible] creo deber [illegible] la elegancia de [illegible] llama [illegible] y para conseguir [illegible] boracion de [illegible] por esta razon [illegible] notas como N. [illegible]

Sin embargo [illegible] que trabajo [illegible] ciendo el idioma [illegible] colaboradores [illegible] deba sufrir de [illegible]

Pues bien, [illegible] que en los trabajos [illegible] el deber del [illegible] exactitud completa [illegible] del autor, he creido [illegible] primer término [illegible] dial. El público [illegible] dispensar [illegible] he sabido aprovecharme de [illegible] propia de nuestra [illegible]

He creido útil y necesario [illegible] texto siempre que lo he [illegible] ducente á la mayor [illegible] to; y á este efecto [illegible] ningun trabajo.

Antes de despedirme [illegible] permitire [illegible] [illegible] secretario del insigne [illegible] cuya pluma debemos [illegible] cuaderno presente se [illegible] al público.

[illegible] complemento científico de la des- [illegible] Nordenskiöld [illegible] Los resulta- [illegible] expedicion del *Vega* [illegible] sumo interes para [illegible] ciencia.

[illegible] vísperas de [illegible] varios natura- [illegible] en la costa [illegible] Despues de haber [illegible] el litoral, [illegible] de las regiones ár- [illegible] el interior de [illegible] Escandando con la opi- [illegible] cree libre [illegible]

[illegible] importantes objetos cientí- ficos, Nordenskiöld se propone encontrar [illegible] establecida [illegible] Edad Media, y [illegible] perdido desde [illegible]

[illegible] de Goten- [illegible] ciencia, ha [illegible] desembolsos ne- [illegible] Viaje, cuyos re- [illegible] grandiosos.

[illegible]

[illegible]

INDICE DE LOS CAPITULOS

TOMO SEGUNDO.

CAPITULO V

[illegible]

1872

CAPITULO VI

[illegible]

CAPITULO VII

[illegible]

CAPITULO VIII

[illegible]

[illegible]

CAPITULO IX

[illegible]

CAPITULO X

[illegible]

CAPÍTULO XI.

CAPÍTULO XII.

CAPÍTULO XIII.

CAPÍTULO XIV.

CAPÍTULO XV.

CAPÍTULO XVI.

CAPÍTULO XVII.

CAPÍTULO XVIII.

CAPÍTULO XIX.

CAPITULO XX.

COMPLEMENTO.

EXPLICACION DE LOS MAPAS.

PAUTA

PARA LA COLOCACION DE LAS LÁMINAS.

TOMO SEGUNDO.

---

(1) La traduccion correcta de este epígrafe es «Paisaje de la costa de Nueva Zembla, visto desde el estrecho de Matotschkin.»

(2) La traduccion correcta de este epígrafe es: «Rocas cubiertas de nidos del mérgulo enano. Foulbay, en la costa oeste del Spitzberg.»

RAIFFEISEN.

LOS MAPAS.

AS.

sde el estrecho de Matots-

Toulbay, en la costa oeste
RAFFEISEN.

